

方向制御ノズルを用いた 地中埋設管内閉塞の迅速解消システムの開発

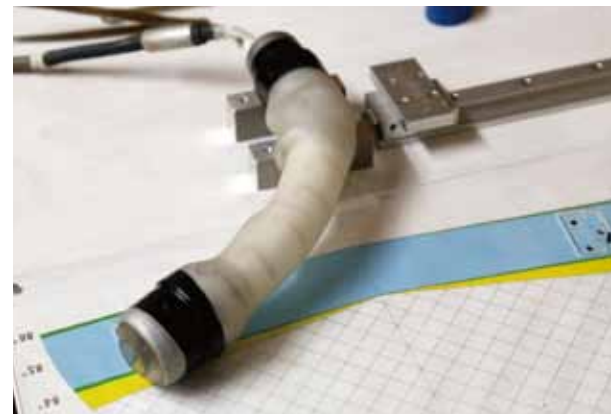
電磁波の送受信による位置特定でスピーディーな機能回復



知らないことを知りたい、見えないものを見たい。これは人間の根源的な欲求らしい。故に、我々が芸能スキャンダルに興味を持つことと科学者が宇宙の謎を解明したくなる気持ちは「好奇心」という名のもとにおいて差異は無いという。農業の現場にも見えないものは多い。その最たるものが暗渠だろう。農業用暗渠は地下に設けられ、外からは見えない水溝（すいこう）、つまり、水が通る管だ。ここに土砂などが堆積すると、作物の生育に支障が出る。それを解消するのが「川崎建設」が開発した方向制御ノズルを用いた洗浄システムである。

開発 動機

「この方向制御ノズルを用いた地中埋設管内カメラは『胃カメラ』みたいなものなんです」と開発企画部の梅崎主任。先端にはLEDライトとCCDカメラなどを搭載し、管の中の堆積物の場所を発見するというものだ。動力はノズル後部から高圧ポンプを利用した水を噴射させて推進力を得るのでクリーンだ。しかし、問題もあった。堆積物がノズルの前方にある場合、進行不能となり作業も中断せざるを得ない。「この状態を何とかできないのか」と日々思索していたが、ある現場で地中埋設物を探索する「棒」を見て解決法が閃く。



実施 内容

地中の埋設物を探索する時、地面に棒を差し込んでその有無を判断するケースがあるという。それ見た梅崎主任、これを応用させるべく完成させたのが「打ち込みノズル」。地上から土中を経て地中管内を貫通させる方法だ。先端部は尖った金属製なので、合成樹脂、塩ビ管などには充分対応できる。手順は、管内調査・洗浄装置のケーブルに電磁波を流し、それを電磁波受信探索装置で電磁波に基づき位置を探知。特定した管内閉塞部分に打ち込みノズルを突き刺すもの。その後、ノズル先端部の水噴射口から放水。土砂などの塊を融解させ、管内の閉塞をピンポイントで解消させることが可能になる。

事業 成果

この「方向制御ノズルを用いた地中管内閉塞の迅速解消システム」によって、農業用暗渠排水管の機能回復が迅速化。昨今の温暖化の影響などによって植付け・収穫期の降雨が多く、圃場作業が滞ることに対するの解決策になる。北海道内の営農家が収穫前の玉ねぎ圃場において多雨の影響により生育被害を受けた際、暗渠排水管の機能回復によって収量を確保した実例もあるという。また、様々な地下埋設管のために実施されている管洗浄全般においても活用可能であり、社会インフラ施設のストックマネジメント技術向上やコスト削減に貢献する面でも大きく期待ができるシステムと言えるだろう。

今後の 展望

今後は、すでに事業化している「農業用暗渠洗浄システム『クリーンロボ・きょうごく』」に組み込み、直接受注生産販売を行う予定もあるという。また、地上から地中管内へ水を噴射する技術を「地中へ何かを注入する技術」への応用も可能で、単体でも求められる製品の開発を目指すという構想もあるとか。川崎社長は「ウチのやり方として、研究員も現場に出ると言ってます。机で考えていてもダメ。現場を知ることで新しい発想が生まれることも多いんです」と。その言葉通り、地中埋設物の探索棒をヒントに生まれた同システム。畑からは収穫物だけではなく、今までに無い技術が生まれるかも知れない。

革新ポイント！

3Dプリンターによる試作開発
地中管内の閉塞を地上から洗浄・解消可能に



水噴射口から放水、管内の閉塞を解消させるノズル先端部分。



現場主義の川崎社長と現場でヒントを得た梅崎主任。



次代の手がかり

代表取締役 川崎 宏

地域において建設業界が冷え込む中、研究開発によって生み出した技術を用いて差別化を図るという企業は少なからずいるでしょう。しかし、弊社の技術は既に特許取得をしている暗渠管内洗浄装置をはじめとして、これからのストックマネジメント社会において貢献できるものと自負し、他社には無い独自性があると考えております。新分野進出において弱いと言われがちな建設業ではありますが、これまで開発した技術、これから開発する技術で、企業の成果でもある売上、そして、利益につながるよう努力精進する次第です。



川崎建設株式会社

代表者名 代表取締役 川崎 宏
設 立 昭和42年
資 本 金 2,000万円
従業員数 12名
事業内容 土木工事、舗装工事、塗装工事、
とび・土工工事、石工事業、
管工事、鋼構造物工事、造園工事、水道施設工事
建築用金属製品の製造・販売
住 所 虻田郡京極町字三崎218-9
電 話 0136-42-2077 FAX 0136-42-3664
U R L <http://kawasaki-kk.jp/>

