

水インフラを支え、水災害に対処する技術と担い手を盛り上げる記念日活動

東亜グラウト工業株式会社（東京都）

1. はじめに

近年、毎年のように豪雨や台風、地震等の大規模自然災害が頻発し、全国各地で甚大な被害が発生しています。東亜グラウト工業株式会社では、このように頻発する自然災害から人命・財産・環境の被害を防止・最小化するため「管路メンテナンス事業」「地盤改良事業」「斜面防災事業」の3つの事業を展開し、安心・安全な社会基盤整備を行っています。

創業当初は、東京の地下鉄工事における地盤改良を中心に、液状化対策や地下構造物に発生した漏水を止める技術を手掛けていましたが、多発する自然災害への対応が求められる中、高度経済成長期に集中整備されたインフラの加速度的な老朽化を予測し、徐々に上下水道や斜面防災分野にも事業を展開してきました。

中でも「管路メンテナンス事業」は、我々が使用した水を綺麗にして再び自然に還すという水循環における大事な一部を担っています。しかしながら、急速に進みつつある人口の減少や、インフラ整備の担い手の減少に加え、現在、全国に約49万km布設される下水道管路の多くが耐用年数の50年を迎えており、老朽管路の補修・更新は喫緊の課題となっています。老朽管路を補修しないまま放置すると、ひび割れ箇所からの臭気問題や、道路陥没、地盤沈下などを発生させ、大事故につながる可能性も有ります。これらの課題解決のためには、新技術の開発はもちろんですが、他企業や地域との協力体制の強化、そして利用者の理解を高めることも重要です。

そこで当社では、自社のPRだけでなく、水インフラの価値とその重要性を多くの方へ伝えるために、高校・大学等への出前授業を始め、ホームページやYouTube等のデジタルな手段も活用した広報活動にも力を入れてきました。

本稿ではこの活動の一環として行った、記念日登録活動と当社の水インフラを支え、水災害に対処する技術について紹介します。

2. 活動の概要

前述のとおり、下水道管路などの水インフラシステムのメンテナンスは今後ますます重要になってくると考えられます。しかしながら、下水道インフラに関してはあつて当たり前の認識があるからか、その役割や貢献は見えにくく、災害が発生して初めてその重要性に気づき、平時はあまり意識されにくいのが現状です。

このような中、少しでも多くの方に水インフラの大切さに気付いてもらうため、当社では業界全体を盛り上げる広報活動の一環として、2021年に一般社団法人 日本記念日協会へ、11月8日を「水循環に思いをはせる日」として記念日登録を行いました。これにより、日頃より緑の下の方持ちとして活躍されている、水インフラに携わる方々に対する敬意を示すとともに、年に一度は皆で「水循環」に思いを馳せ、業界関係者への感謝の気持ちを表明し、改めて我々企業も今後も安全・安心な水循環システムをしっかりと作り、皆様の安全な暮らしを守っていくという決意表明をする日になるよう願いを込めました。



記念日登録証授与式の様子

<日付の由来>

語呂合わせで、11（良い）、8（パイプ）とし「8」を上下に並んだ2本の上水道・下水道管に見立て、また横（∞無限）にして水の循環をイメージしています。

また、記念日制定1年を迎えた昨年は、我々、水インフラに携わる業界とは異なる業界の「オリンピックセーリング競技 元日本代表選手 土居愛実 氏」や「2022ミス日本『水の天使』横山莉奈 氏」をゲストに迎え、当社の代表取締役社長 山口乃理夫と「水循環」だけではない、より親しみやすい内容で対談をしました。これをYouTubeチャンネルでも公開することで、水インフラに携わっていない一般の方にも興味を持ってもらえる様、幅広い層の方に向けて「水循環」の大切さを伝えました。



水循環に思いをはせる日 YouTube動画の様子

3. 記念日活動を支える当社の技術

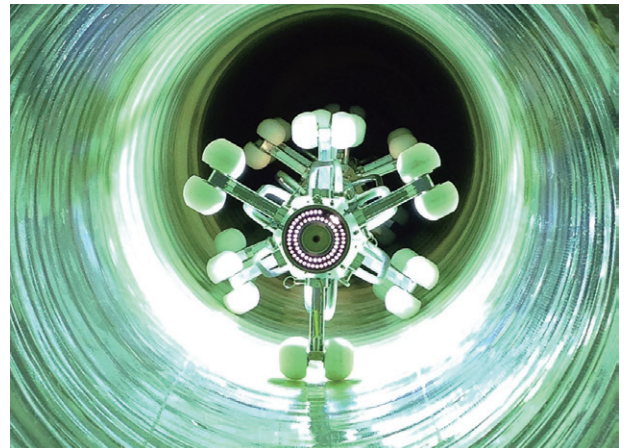
これらの活動の背景には当社の水インフラを支え、水災害に対処する技術があります。

<管路メンテナンス事業>

現在、数多くあるインフラ機能の中で、下水道は災害時に替えの効かないものの一つです。例えば、ガスはライターで代替でき、電気は電池や太陽光パネル、水道はペットボトルなどで代用できます。しかし、下水道は代替の効くものがありません。災害時に人々が生きる上で一番大切なのが「水」ですが、避難所の衛生を保つためにも水の供給と同時に排泄物を集める下水道の機能も重要となります。下水道は我々が使用した水を輸送する重要な施設であり、この機能が損なわれると健全な水循環を保つことが難しくなります。人々が安全・安心に暮らすためには、この下水道管路を今後何十年とメンテナンスし続けていくことが必要なのです。

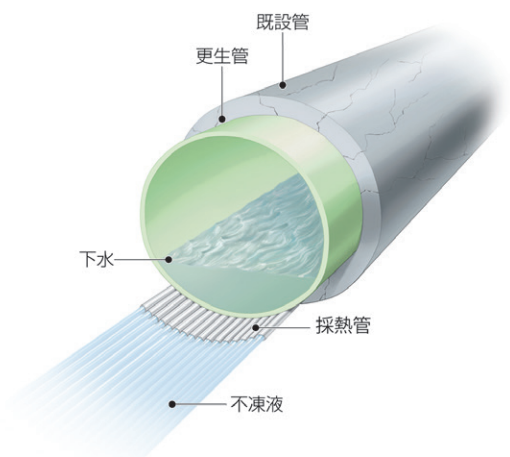
当社のインフラメンテナンス事業の中でも下水道管路の維持・補修は古くから事業として手掛けており、主力事業の一つでもあります。その中心となる技術が「光硬化工法」という技術です。本技術は、光を照射することによって硬化する特殊な更生材を既存の管路に挿入

し、古くなった管の内側に新しい管を作るもので、施工時間の短縮により断水時間を短くし、耐震レベル1、2に対応する強度を併せ持つことで災害時の健全な水循環を確保します。これまでに施工延長累計約1,440km(2022年度末時点)もの下水道管路を更生してきましたが、加速的に進む老朽化に対応するため、我が国よりも先にインフラ老朽化時代を迎えた欧州等の先進国へ技術視察を行うなど、創業以来65年にわたり常に技術を磨き続けています。



光硬化工法 照射の様子

さらに、下水道管路には我々が日々の生活で使用した水が流れていますが、この下水の温度は年間を通して安定し、外気と比較して夏は冷たく、冬は温かい性質があります。そのため、当社では優れた再生可能エネルギーとして活用できると考え、このエネルギーに注目し「ヒートライナー工法」という技術を開発しました。我々の使用した「水」から、これまで使われることがなかった未利用の熱エネルギーを回収し、融雪や空調、給湯などのエネルギー源として活用します。この他、災害時に下水道施設が破損しても水インフラを保てる耐震化



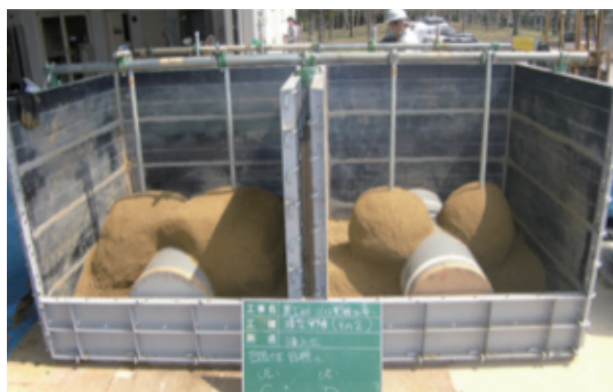
未利用エネルギー活用の仕組み

技術や、人々が安心して水道水を使用するための管路の洗浄技術等も取り扱っています。

<地盤改良事業>

普段は特に気に留めることなく通り過ぎてしまうマンホールや、地中に埋められている埋設管（水道管・ガス管など）は、地震が起きた際に液状化現象による破損や浮上の可能性があります。

そうすると、避難や救急搬送、支援物資の運搬の妨げが生じるだけでなく、水道管や下水道管が破損し、適切な水循環を保つことが出来なくなります。また、水道管の破損は貴重な水資源の損失にもなり、地域社会のライフラインに大きなダメージを与えることにもなります。我々は、災害時でも上記の被害から水インフラを守らなければなりません。そこで、パイプラインの浮上被害を未然に防ぐ「パイプライン浮上防止対策」や、グラウトを地中に注入し液状化を防ぐ対策なども行っています。これらの技術により、地震などが発生した際にも、人々の安全と水インフラを守ることができ、健全な水循環を保つことに繋がっています。



パイプライン浮上防止対策実験の様子

<斜面防災事業>

国土の75%の面積を山地が占める日本には、山や崖、川の近くに多くの街があり「日常」が営まれています。そこには人々の生活と産業があります。

山地に降った雨は小さな溪流から河川となって流れ、利水として農業や水道に使われます。

河川から取水した水は、浄水場で我々が安心して飲むことが出来る水道水になりますが、その反面、川の上流には多くの斜面があり、崩壊してしまうことで、土砂災害の原因になり、多くの命が失われてきました。

また、貴重な水源である河川に土砂が流れ込むと、私たちのライフラインにも影響を与えることになります。

しかし近年、台風や集中豪雨などによる水災害が頻発し、ますますその危険度が高まっており、それらによる被害の予防が求められています。

従来の予防には、落石やがけ崩れ・土石流などの土石から公共土木施設や人家など貴重な財産を守るため、コンクリートや硬い鋼材を使った剛性の高い構造物が中心でした。

しかし、当社ではリングネット落石防護柵に代表される、部材が効率よく変形する高性能（高い抵抗能力、高いメンテナンス性、高い施工性）な柔構造物工法を20数年前に導入し、道路・鉄道・砂防・治山の各分野で多くの実績を積んできました。

土砂災害を防止することは良好な水循環を保全し、さらには街や我々の命を守ることに繋がります。



リングネット落石防護柵設置の様子

4. 活動の効果

深刻な被害をもたらす大規模自然災害が頻発する昨今、当社では管路メンテナンスや地盤改良、斜面防災などの様々な面から人々の生活、水循環を守ることに貢献しています。管路メンテナンス事業においては更生だけでなく管路の調査診断、洗浄、耐震化なども行っており、長年にわたり水インフラのメンテナンスを行うことで水循環や水資源の確保に努めてきました。

この度の「水循環に思いをはせる日」の制定は上記の水インフラを支え、水災害に対処する技術とその担い手を盛り上げ、そして一人でも多くの方が水循環の大切さについてしっかりと考える日とするために行いました。

本活動は日本経済新聞（2022年10月1日掲載）や日本水道新聞、水道産業新聞、環境新聞など、数多くの広告媒体で情報発信され、世間へ「水」の大切さや水

インフラを守ることの大切さを年に一度、持続的にアピールし続けることに繋がっています。さらには、わが日本国における重要な水循環・水インフラの一部を担っているとして社内の活性化にも大きな効果を発揮しています。

**11月8日を記念日に
水循環に思いをはせる日**
東亜グラウト工業

「11月8日は「水循環に思いをはせる日」で登録された。申請者は東亜グラウト工業（山口）及び同社で、2日に同社主催のセミナーが行われ、日本記念日協会から登録証が手渡された。同社では水循環において重要な役割を担う下水道、中でも下水道施設の整備を若手世代に受継ぐべく大学の田間教授をはじめとする広範な活動を展開してきた。今回の記念日登録により広報活動

「11月8日は「水循環に思いをはせる日」で登録された。申請者は東亜グラウト工業（山口）及び同社で、2日に同社主催のセミナーが行われ、日本記念日協会から登録証が手渡された。同社では水循環において重要な役割を担う下水道、中でも下水道施設の整備を若手世代に受継ぐべく大学の田間教授をはじめとする広範な活動を展開してきた。今回の記念日登録により広報活動

「11月8日は「水循環に思いをはせる日」で登録された。申請者は東亜グラウト工業（山口）及び同社で、2日に同社主催のセミナーが行われ、日本記念日協会から登録証が手渡された。同社では水循環において重要な役割を担う下水道、中でも下水道施設の整備を若手世代に受継ぐべく大学の田間教授をはじめとする広範な活動を展開してきた。今回の記念日登録により広報活動

日本下水道新聞
2021年11月3日掲載

5. 今後の展開

当社は2040年時点で地方創生・地域再生という幅広い領域で貢献できる企業像を目指しています。人口減少下の日本において長期視点で生活インフラ市場の縮小は避けられない中、人々の安全・安心な暮らしや水循環、水インフラを守るためには、水災害を含む様々な自然災害に強いまちづくりをしていかなければなりません。我々は時代のニーズや流れに沿って今後も事業貢献領域を増やし、常に技術を磨き上げていく所存です。

もちろん「水インフラを支える技術とその担い手」への住民理解も重要であり、前述した記念日登録とこの度の誉れ高い「第25回日本水大賞 経済産業大臣賞」の受賞を皮切りに、より積極的に業界外へ向けた広報活動や異業種パートナーとの連携構築を行い、改めて水インフラの大切さを広く世間に周知する活動を今後も展開していく所存です。

東亜グラウト工業株式会社 （東京都）