

推進工法活用を

推進工法の普及と取り組んでいる(社)日本下水道管渠推進技術協会では、管渠更新のための技術開発を今後の協会活動の柱にする構えだ。推進工法の最近の動向を、遠山啓日本非開削技術協会会長と木村信彦日本下水道管渠推進技術協会会長に話し合ってもらった。

「非開削技術に関する国際会議である「NO-DIG2001」が、チェコ共和国のプラハで9月に開催された。最初に、この会議に出席された遠山会長の方から会議の様態などをお話ししたかった」と思う。

遠山 非開削技術を進めようという世界の組織がISTT(国際非開削技術協会)ですが、各国持ち回りで毎年会議を開催し、論文発表のほか非開削技術に必要な設備、機械、器具などを集めた展示会も開いておられます。

今年チェコの首都プラハで9月10日から始まったのですが、何と翌日の11日にはアメリカで同時多発テロが起きて、無事日本に帰られるだろうかというような心配がありました。ものの、何とか無事会議を終えて日本に帰ってきました。

「会議にはどのくらいの参加者があったのですか。」

遠山 世界の32カ国から約600人が出席し、日本からは約40人が参加しました。参加国は東欧諸国や南アメリカ共和国などの参加もあり、非常に増えました。

また、論文の発表件数も年毎に増える傾向がありますが、今回は18カ国から12セッションで52件の発表がありました。国別ではドイツ11件、チェコ8件、日本が私の講演も含めて7件、スロバキア3件といったところですが、これまでの先進国中心からクロアチアやポーランドなど東欧諸国の発表も目立ち、非開削技術が世界的に発展している現状に意を強くしました。



推進工法の動向について話し合う遠山会長(左)と木村会長

対談

日本非開削技術協会

(社)日本下水道管渠推進技術協会

会長 遠山 啓氏

会長 木村 信彦氏

発表内容につきましては、日本からは施工システムの合理化に関するもの、推進抵抗及び推進管等における推進時の挙動に関するものを中心としたが、全体的には、工事報告が減って広範囲にわたる課題についての発表例が多かったのが特徴でした。

さらに、オペレーター等の技術要員の養成、推進管の開発、非開削工法の効果的適用等、非開削技術のトータルにわたる発表も目につきました。

「遠山会長は今回の会議で、基調講演をされた際にISTT会長(プレジデント)辞任を表明されたとのことですが。」

を聞くというのが主たる狙いで、今やイギリスでは、下水道にもPFI手法を導入して、下水道の維持・管理などが民間会社の手で行われています。日本も、下水道普及率が60%の時代を迎えて、これからは維持・管理のあり方や更新技術が重要となってきますので、イギリスなどに学ぶことは多々あるかと思えます。

「更新の実態を調査」

「老朽化や耐用年数を迎えた下水道管渠の更新は今後大きなテーマです。木村会長の日本下水道管渠推進技

術協会では、下水道にもPFI手法を導入して、下水道の維持・管理などが民間会社の手で行われています。日本も、下水道普及率が60%の時代を迎えて、これからは維持・管理のあり方や更新技術が重要となってきますので、イギリスなどに学ぶことは多々あるかと思えます。

「更新の実態を調査」

「老朽化や耐用年数を迎えた下水道管渠の更新は今後大きなテーマです。木村会長の日本下水道管渠推進技

術協会では、下水道にもPFI手法を導入して、下水道の維持・管理などが民間会社の手で行われています。日本も、下水道普及率が60%の時代を迎えて、これからは維持・管理のあり方や更新技術が重要となってきますので、イギリスなどに学ぶことは多々あるかと思えます。

「更新の実態を調査」

「老朽化や耐用年数を迎えた下水道管渠の更新は今後大きなテーマです。木村会長の日本下水道管渠推進技

技術成果を反映するシステム必要



遠山氏

遠山 プレジデントの役は任期が5年で、私は3年程やったわけですが、任期半ばながら年齢的なことも考えて今回、辞めさせて頂いたことにしました。

基調講演では、推進工事において環境問題に即応できる無排土の掘削工法のアイデアを発表して大きな反響がありました。このアイデアは、文部科学省宇宙科学研究所が進めている月探査計画がNHKテレビで一部放映され、それを利用して考案したもので、掘削機の先端に振動を与えて前方の土を流動化させ、それによって推進力が少なくて済むという工法であり、これまではないアイデアです。

「下水道にもPFI」

「今回は会議のあとイギリスとの交流も行われたようですが。」

遠山 せっかくプラハに参りましたので、帰りにロンドンに立ち寄り、イギリスのUKSTT(英国非開削技術協会)の皆さんとディスカッションしてきました。民間資本を日本でも導入しようという動きが活発になっており、PFI先進国であるイギリスの今の状態がどうなっているか、とくに下水道事業へのPFI導入の実態

を聞くというのが主たる狙いで、今やイギリスでは、下水道にもPFI手法を導入して、下水道の維持・管理などが民間会社の手で行われています。日本も、下水道普及率が60%の時代を迎えて、これからは維持・管理のあり方や更新技術が重要となってきますので、イギリスなどに学ぶことは多々あるかと思えます。

「更新の実態を調査」

「老朽化や耐用年数を迎えた下水道管渠の更新は今後大きなテーマです。木村会長の日本下水道管渠推進技

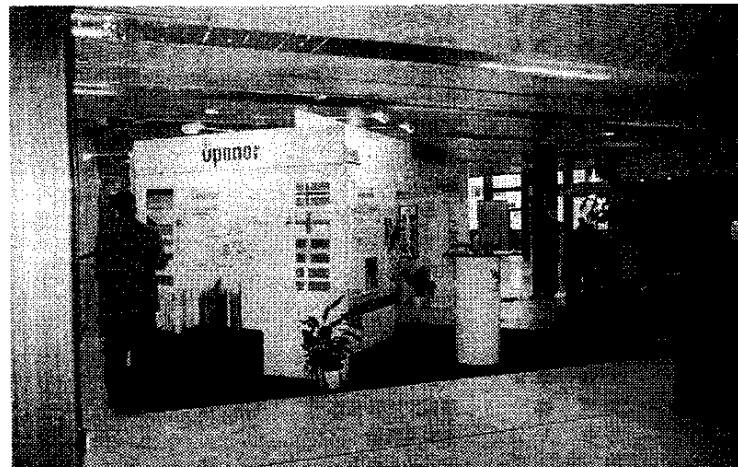
術協会では、下水道にもPFI手法を導入して、下水道の維持・管理などが民間会社の手で行われています。日本も、下水道普及率が60%の時代を迎えて、これからは維持・管理のあり方や更新技術が重要となってきますので、イギリスなどに学ぶことは多々あるかと思えます。

「更新の実態を調査」

「老朽化や耐用年数を迎えた下水道管渠の更新は今後大きなテーマです。木村会長の日本下水道管渠推進技



NO-DIG2001プラハで基調講演する遠山会長(右端)



NO-DIG2001プラハにおける展示会場

質の高い下水道へ

取付管も推進工法で

更新推進工法の現状はどうか
——更新推進工法の現状はどうか
——更新推進工法の現状はどうか

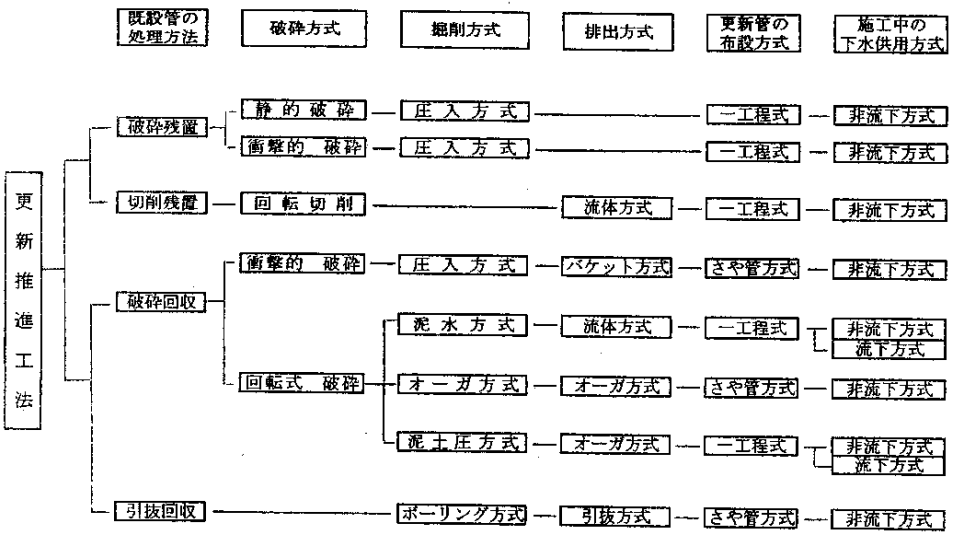
木村 当協会では、推進工法により老朽管を更新する工法について、アンケート調査などに基づき現行する技術の実態を体系的に分類しました。それによりまず、既設管を強化する処理方法で4方式、既設管を破砕して新管と取り替える方法で5方式あり、さらに掘削方式、更新管の敷設方法、施工中の下水供用方式により体系化すると4種類となります。これらの対象となる工法は現在9工法あり、他に実験中の工法が3工法あります。具体的な工法としては、スプーラーSPM工法、インパクトモール工法（PRS工法）、NOLTECH工法、置換式推進工法、アイエムリバー工法、パイプリニューアルシステム、UPRICE工法などです。

これだけの技術があるわけですから、何とか設計に採用していただき、それらの実績に基づいて設計積算資料を作っていくことになるんですけども、現在はまだその段階に至っていないという事です。

——取付管推進工法の現状についてはいかがですか。
木村 幹線管渠の整備が進むにつれて、家庭からの汚水や雑排水を取り入れる取付管が必要になってくるわけですが、取付管も立地条件によっては推進工法が望ましい場合があり、今後、老朽管の更新技術とあわせて開発が必要な工法です。

取付管推進工法は、現状では鋼製さや管を使用して路上または宅内のますの位置から既設本管へ向け推進するというものです。現在、この工法は掘削方法等によって圧入方式、空力方式、ボーリング方式の3つの方式があります。

ただ、これらの工法では、本管との接続に確実性が要求されますので、工事が完了した後の確認方法の確立や耐



更新推進工法の分類

過去最高の受験者

——次に協会活動の現状はどうか
——次に協会活動の現状はどうか

木村 推進工法士の制度は平成4年にできて今年でちょうど10回目の試験だったのですが、今年から推進工法士試験が建設業法施行規則に明示され、また、全国の地方自治体でこの資格の活用が盛んになったことから、7月に実施した学科試験は過去最高の受験者数でした。

資格登録者は今年3月末現在で7145名いますが、特記仕様で、ようやく現場専従とか、具体的な動きがどんどん出て来ています。資格を持った者が有利に仕事ができるようになっていて、ありがたいことだと思っています。

——推進工法士制度をつくられた

——普及率が60%の時代を迎え今後の下水道整備のあり方は変化すると見られます。今後の下水道整備の進め方についての意見を。

木村 環境問題も関わってきますが、下水道整備は従来、合流式が中心で汚水も雨水も一緒になって処理されています。下水道処理場の能力は下水の

トータルコストで

——普及率が60%の時代を迎え今後の下水道整備のあり方は変化すると見られます。今後の下水道整備の進め方についての意見を。

木村 環境問題も関わってきますが、下水道整備は従来、合流式が中心で汚水も雨水も一緒になって処理されています。下水道処理場の能力は下水の



木村氏

処理能力向上へ 雨水・汚水分流を

濃度ではなく量で決まりますので、雨水が多く入ってくる能力オーバーということになってしまいます。雨水と汚水を分離して、雨水処理の促進に力を入れていただきたい。

来年度の政府予算概算要求をみますと、国土交通省では、下水道整備について、浸水の防除や合流式下水道の改善を重点事項に挙げておられますので、ぜひ実現をお願いしたいと思っております。

遠山 これまでは、下水道整備の普及率を高めようという中で、下水道処理場を早く作ってそれに流すということが主体だったわけですが、今後は下水処理の質を高めることが重要になってきます。

ついでにもテレビで、東京湾を汚すのは下水道だなどといっていました。影響を与えていることは事実ですから、早くに分流式を取り入れて質の高い下水道に変えていかなければなりませんね。

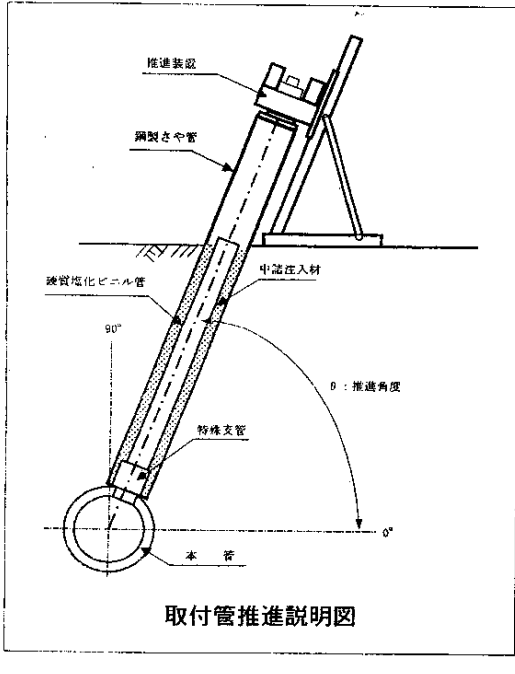
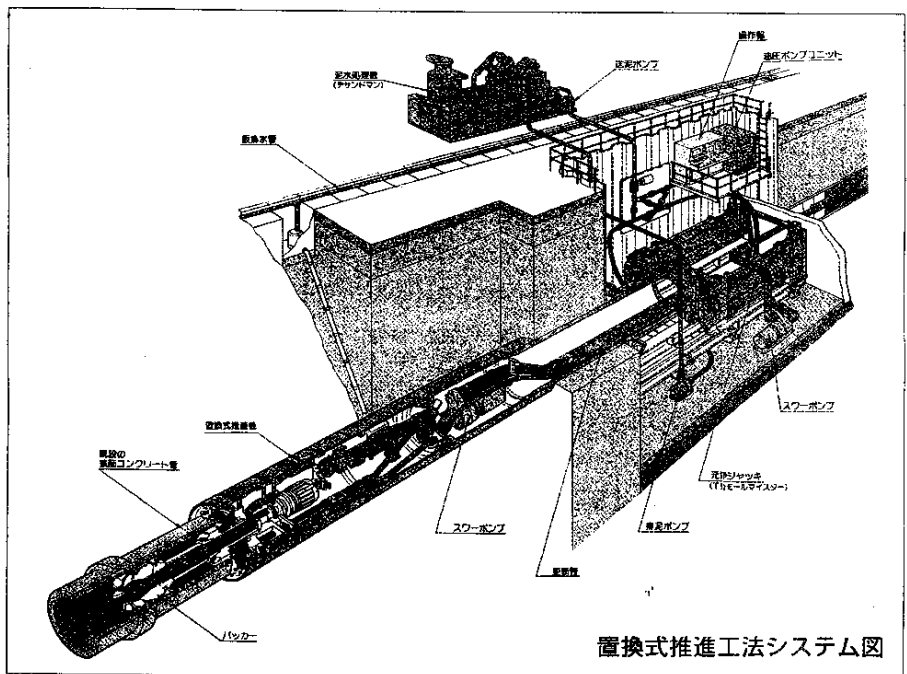
——ヨーロッパなどはどうなっていますか。
遠山 ヨーロッパなどは日本のように雨が降るから合流式でも目立たないわけです。ところが、日本の場合は最近の都市

部における集中豪雨のように、地域によって激しい雨が降るわけですから、それに対する対策が必要で、分流式はその対策の一つとして有効なわけですが、分流して雨水のためにもう一つの管渠をつくらなければならない、四角い断面や馬蹄形の排水管に対応するには、どんな断面にも対応出来る推進技術の開発も必要になってきます。

——最後にまとめとして下水道行政に望むことを。
遠山 推進技術に限られませんが、新しく技術開発をするには大変な費用がかかります。そういったことを行政として正しく評価することに、技術開発の成果が反映するようなシステムをつくってほしいですね。

それと、コスト削減というものが最近の大きなテーマとなっていますが、積算等にソーシャルコストの概念を取り入れて欲しいということです。単なる直接工事費の比較ではなく、ソーシャルコストで見ればどうかというふうな視点に立つてもいいと思います。非開削工法はもっとも普及すると思います。

——ありがとうございます。



て、ようやくその制度の活用が目の目をみえたということでしょうか。その他の活動としてはどんなことを。
木村 先ほども触れた下水道の老朽化対策として、下水道管渠の更新推進工法及び取付管の推進工法等の調査研究をやっています。

さらに、財団法人下水道新技術推進機構さんと実態に合った推進力について昨年、共同研究を行いました。その結果につきましては、社団法人日本下水道協会から全国の自治体に向けて発表されています。

また、現在、長距離曲線推進工法における推進管の外的応力の実態調査を、ヒューム管協会さんと数名の大学の先生に参加していただいで、共同研究の形で実施しています。

いずれにしても、私どもとしては、推進工事の需要拡大を目指して、絶えず協会の存在価値が認められるように活動していく必要があります。

そのためには、下水道事業の発展が肝心であり、協会の活動はそれに寄与

するものでなければなりません。今後の調査研究活動もその方向で考えていきたいと思っています。

——遠山会長の非開削技術協会の方はいかがですか。
遠山 私どもの協会は、下水道をはじめ電力、電信、ガス、水道など非開削工法を使う事業者、業界の方々によって組織されています。従って、異業種の会員がお互いの技術情報を持ち寄り、融合することによって共通する技術の向上が図られることを念願として活動を展開しているわけです。

自ら先導的に技術を開発するというわけにはなかなか行かないのですが、私どもとしては推進協会さんをはじめ、各業界でやられているそうした調査研究活動をバックアップするという事です。