

ワニエク氏来日記念講演会の開催



岩田 洋
IWATA Hiroshi
本誌編集企画小委員

■ 3団体で主催

財団法人下水道新技術推進機構、日本管路更生工法品質確保協会、日本非開削技術協会の3団体は、ドイツの非営利団体のIKTのローランドW.ワニエク所長と北九州市立大学大学院の楠田教授を招き、ドイツと日本の管路更生をテーマに7月25日、パシフィコ横浜・会議センターで記念講演会を開催した。当日、ワニエク所長は「ドイツにおける管路更生工法の品質確保」、楠田教授は「わが国の管路更生の将来展望」と題して講演された。



写真-1 講演会（ワニエク所長）

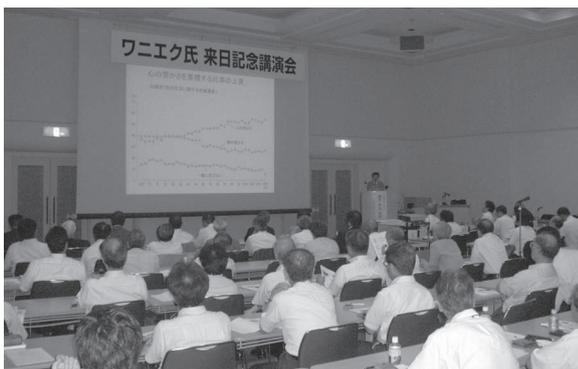


写真-2 講演会（楠田教授）

■ 来日

7月21日にワニエク所長らが来日され、翌22日は下水道展'08横浜の初日ではあったが、東京都下水道局の今里局長を訪問されドイツの管路更生の実情を説明された。続いて国土交通省の下水道部の松井部長、松原企画専門官を訪問され管路更生のほかに、ドイツと日本の共通点として技術力が高く、環境に対する認識が高い等の話題が尽きなかった。ドイツでは競争が激化して工事費が下がり、それに伴い品質も低下している。その中でIKTの役割は品質を向上させる研究・検査が主であることをワニエク所長は強調されていた。夜には来日されたワニエク所長らを囲み、東京都の港区のとうふ料理店でウエルカムディナーが開催された。



写真-3 表敬訪問

■ ワニエク氏の講演内容

【IKTとは】

IKT（地下構造物研究所）はドイツのボーフム市のルール大学の一部を独立させて1994年に設立され、ノルトライン・ウェストファーレン州（NRW州）環

境省から80%の助成金を受けて建設されたが、定期的な助成金・補助金はなく毎年研究テーマを地方自治体の要望に従い定めて、研究テーマ毎にNRW州に申請をしている。IKTの株主はベルリン市、ケルン市などのドイツの自治体とロンドン市などの国外の自治体の約100余りで構成される管理組織IKT促進協会が66.6%を所有し、施工業者やコンサルなどの企業で構成される民間企業IKT促進組合が残りの33.3%を所有している。IKTの活動分野は研究が50%、材料検査が20%、製品検査が15%でクライアントは省庁が50%、自治体・管理組合が40%、民間企業10%となっている。

■ ライナー工法（反転、形成工法）について

ライナー工法はドイツで最も普及している管路更生工法で市場シェアは80%で年間600～700kmの実績がある。適用口径は150～3000mmで円形管ばかりではなく全ての形状に適用が可能である。50年以上の耐用年数で高い経済性を誇るが、それ故に品質確保が一層重要である。管路更生は半製品の材料を様々な現場条件下で製品にしている為に高品質の材料と熟練した施工技術者が必要である。ドイツではドイツ建設技術研究所（DIBt）、ドイツ規格協会（DIN）、ドイツ上水・廃水・廃棄物協会（DWA）の3団体の規格がある。

【材料について】

ライナーの品質を確保する為の主な検査項目は「材料」「形状」「耐久性」で、「材料」については現場から採取したサンプルをIKTで検査している。検査項目としては管厚、3点曲げ試験（弾性係数、強度）と水密性である。水密性検査ではライナー検査機関研究会の検査基準に基づいて、サンプルの中央部の面積φ45mmに圧力500mbarで30分間の圧力を加えて試験を実施している。その場合インナーフィルムは施工手段であり、長時間使用すると剥がれるので試験ではインナーフィルムに切り込みを入れて実施し、着色した試験水の浸透の有無で評価している。短期の機械的特性を確認する為に現場から採取した管状のサンプルを採取しているが、採取出来ない場合は20×30cmの平板のサンプルで試験を行っている。3点曲げ試験で得られた試験値は静的計算の設定値あるいはDIBtの認可による規定値を満たしているかどうかで評価して

いる。長期については1万時間の加圧試験で評価しているが、現場ごとには検査出来ない為に24時間の3点曲げ試験や24時間加圧試験での24時間クリープ挙動で評価する方法も取り入れている。

また2003年からは実験結果を品質確保につなげる為に「IKTライナーレポート」として公表し、レポートには施工した企業名とサンプル数や達成率を明記しているが、最新の実験結果をみると僅かであるが品質が向上している事が判る。

【形状について】

次に「形状」であるがシワ、楕円率、変形、既設管とライナーとの隙間などを確認しているが、ここでは既設管とライナーとの隙間について述べたい。隙間が出来ないことが理想ではあるが実際は容易な事ではない、施工時は良好でも、その後隙間が出来ることもある。たとえ数mmの隙間でも木の根の浸入などの問題を引き起こす可能性がある。この事についてIKTでは長年にわたり研究してきたが、木の根は人間と同様に楽な方向へ進む傾向がある。それらを防ぐ為には最初から隙間を作らないことが大切で、地下水の浸入を防ぐ意味からも重要である。ライナーの水密性が確保されていても、隙間があるとそこから地下水や土砂が浸入しその結果、経済的な損失や環境にも負荷を与えることになる。この様な隙間があると地下水や土砂は通常マンホールとの接続部で排出されるので、この接続部の処理が重要である。

■ 最後に

IKTのライナーの品質検査では水密性、3点曲げ試験、樹脂の残留スチレンなど様々な検査を行っており今日はその一端を紹介した。下水道の管路更生において品質確保がいかに重要であるかをお話したが、お勧めしたいのは常にベストの品質のものをを用いることである。長期間にわたり供用するものを作らなければならない、その為には企業はちゃんとしたものを造る義務があり、また発注者はきちんと施工されているかどうかを監視・管理する義務がある。ライナー工法が品質を確保されたものを提供出来なければ、工法に対する信頼がある日完全に失われることになる。ライナー工法は、非開削工法としての長所があり実績もあるので、是非、常に品質改善に対する努力を続けてほしい。