

# デュアルシールド工法 公開実験見学記

塩見 昌紀

No-Dig Today  
編集企画小委員会委員

昨年（2004年）末は暖冬かな?と思ったが、年が明けてから大雪である。3月というのに東京で雪が降った。

昨年は新潟を中心として大変な災害、新潟県中越地震がおきてしまった。被災に加えて厳しい豪雪である。

阪神大震災のときも同じであったが、日本のどの地方であれ、個人的にも仕事のうえでも何らかの知人や思い入れがあるものである。被災者の方々に早く暖かい春が訪れてくれることを切に思います。

不謹慎を承知で思い出すものに、小千谷で食した“へぎそば”がある。へぎそばは「ふのり」という海藻でつないだそばであるので、のど越しがとてもよい。越後地方で“へぎ”と呼ばれる杉の容器で出される。器の中で小分けされたそばは、海の波を表しているらしい。夏に似合うそばである。被災者の方々に早く暖かい春が訪れてくれることを切に思います。

今度はスマトラ島沖地震が発生した。CNNニュースのテロップでTSUNAMIの文字を見る。またしても多くの犠牲者を出してしまった。地球が怒っているのか?環境への負荷をわが身に置き換えて考える時代



写真-1 シールド施工部のセグメントの組立状況

が到来している・・・と思う。非開削工法は環境にやさしい工法である。地震時の液状化の影響も受けにくい。我々、非開削工法に関わる者として、今後とも普及活動に努める必要性を感じている。

前置きが長くなったが、12月16日に新しい非開削工法の公開実験に参加させていただいた。“推進とシールドの融合”「デュアルシールド工法」という。

dualとは2つのとか2重のとかという意味であるが、デュアルシールドとはまさに推進工法とシールド工法の融合した工法である。施工手順は図-1のように、まず推進工法でスタートした管路内にシールドの設備を組み込み（①～②）、シールドジャッキを仕込んだジャッキ筒を挟み込んで推進を続ける（③～④）、背面支圧力や元押し設備等の推進限界点に達した時点でジャッキ筒のシールドジャッキを用いて、前後のヒューム管の間にセグメントを組んでいく（⑤～⑥）。このような推進とシールドとの組み合わせによって、経済的にしかも短期間で長距離および急曲線の施工が可能となることを目的として開発された工法である。

公開実験は第一会場である松戸市地域職業訓練センター「テクノ21」で工法の概要説明を受けた。協会ご挨拶の後、技術説明に先立ち(社)日本下水道管渠推進技術協会 石川和秀専務理事 (JSTT 副会長) より特別

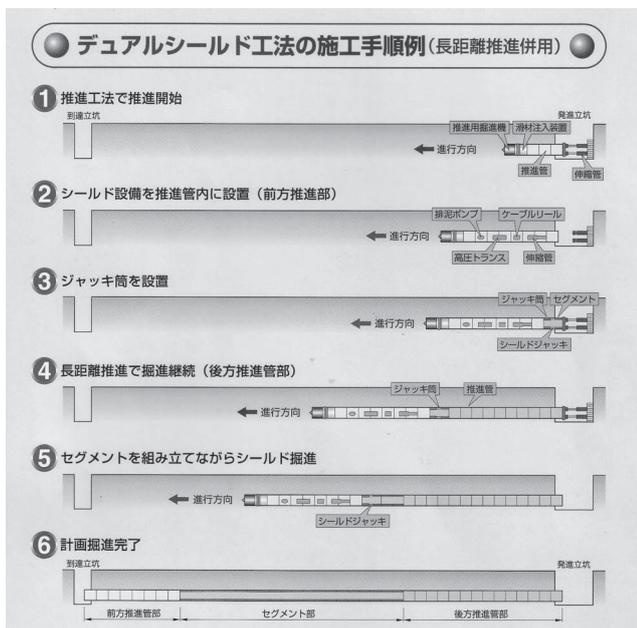


図-1 デュアルシールド工法の施工手順

講演があった。石川専務理事は長年、主として下水道行政に携わった経験から①市民の生活は地下管路に支えられている。1人当たり5mのパイプが必要であり、上下水道、ガス、電気、通信の5種類で考えれば25mのインフラが必要である。②世の中は価値判断の基準を変える時期が来ている。推進VSシールドではなく、単なるバトンタッチにとどまらず、互いの不得意な所を補っていくデュアルシールド工法は的を射た工法と思う・・・等の非常に興味ある内容であった。



写真-2 あいさつする石川専務理事

続いて行なわれたデュアルシールド工法協会、石塚技術委員によるプレゼンテーションでは、開発のフローや問題点の克服などについての説明があった。私もかつて商品開発や工法の開発に従事したこともあり、新工法開発の難しさを良く知っていることから、うなずけるところの多い説明であった。ヒット商品の開発には、まずヒラメキが大切であるが、具現化していくためには細部の工夫がとても重要である。



写真-3 石塚技術委員

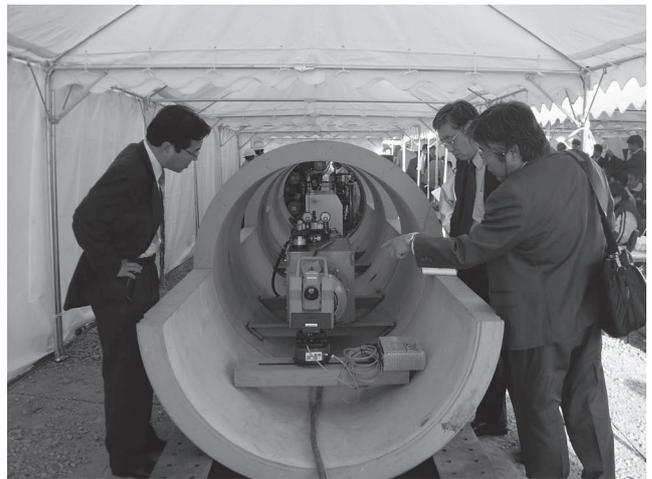


写真-4 デモ機見学の様子

実験は第二会場である(株)福田組松戸営業所に場所を移してデモ公開が行なわれた。デモの内容は地上であるが、 $\phi 1000\text{mm}$ の管路を想定したヒューム管の後方に設置されたジャッキ筒を用いて鋼製セグメントを組立てるという実演である。狭隘な空間にセグメントを搬送するために、シールドの設備はすべて前方のヒューム管内に納められている。ここから一気に排泥するために、特殊排泥ポンプが開発され、また、全ての設備の小型化が求められたとのことである。測量方法も自動追尾式といって、自分で基準点とターゲットとを見つけてデータを送るトータルステーションを備えている。石川専務理事の講評にもあったが、高齢化を迎えるわが国では、今後ますます自動化や作業環境の改善が求められることであろうことから、周辺設備も重要な開発テーマである。

デモは、シールドジャッキの伸長およびセグメントの組立に関して何ら問題なく進められ終了した。おそらく地中においても十分実用可能であろうという印象を受けた。今回は、小口径をイメージするため $\phi 1000\text{mm}$ でのデモであったが、現在のヒューム管での最大内径 $3000\text{mm}$ まで視野に入れているとのことであったので補足しておく。

最後になりましたが、(株)福田組およびデュアルシールド工法協会の皆様に謝意を表します。