

第22回中国国際非開削技術検討会と 展覧会の報告

島田 英樹

SHIMADA

Hideki

九州大学

大学院工学研究院教授



第22回中国国際非開削技術検討会と展覧会が平成30年4月11日（水）～13日（金）まで河南省の省都、鄭州（Zhengzhou）市の鄭州国際博覧センター（写真－1）で開催された。鄭州は1,000万人ほど人口を有する大きな町で、中心街には高層ビルが林立し、大きな道路に膨大な量の車両が走っていたが、空が若干霞む程度の大気汚染でそこまで深刻さは感じなかった。ただ、到着した4月10日（火）の日中の最高気温が30℃を超えており、ここでも酷い天候不順に見舞われていることを肌で感じた。



写真－1 鄭州国際博覧センター

本検討会および展覧会の主催は中国非開削技術協会（中国地質学会非開削技術専門委員会、CSTT）で、中国では第22回協会学術年会（写真－2）と呼ばれている。また、展覧会の方は、同じ日程で隣接する大会場を借り切って種々の機材やブースが展示されていた。外国からの招待者は、シンガポール非開削技術協会副会長のSun Minmin女史、マレーシア業務推進連合（Malaysia Service Promotion Confederation, MSPC）のCheng Kim Hua氏と筆者の3名であった。

研究検討会・展覧会の開会式への出席者は100名程度であり、主催者である中国地質学会非開削技術専門委員会の顔純文副主席、筆者、地元代表者、シンガポール非開削技術協会副会長の順での挨拶のあと、テープカット、突然の爆竹音と紙吹雪の舞いで開会式を終えた。その後、展覧会の視察に移った。

検討会は、開会式当日の午後と2日目の終日、開催された。開始時の参加者数は、81名であった。発表の内容は、初日の午後は、一会場で基調講演が6件であり、その基調講演のタイトルを以下に示す。①Yan Chuwen：副主席の2017年の中国での非開削技術の現状紹介（写真－3）、②筆者：日本における礫地山の泥水式推進工法の紹介、③Cheng Kim Hua：



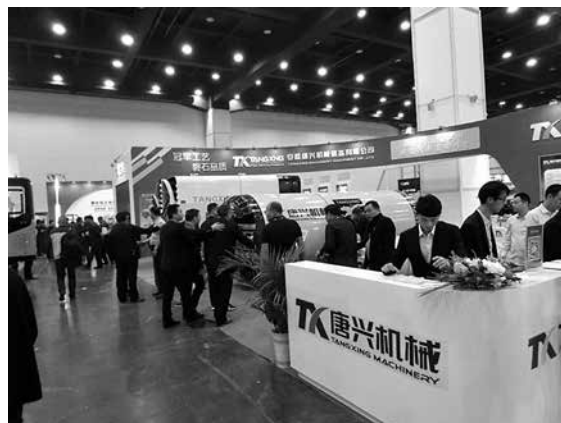
写真－2 展示会場の入り口



写真－3 顔副主席の基調講演



写真－４ 泥水式小口径600mmの掘進機



写真－５ 唐興機械有限公司ブース

マレーシアを含む東南アジアにおけるパイプラインの敷設に関する現状紹介（2016年現在、東南アジアではトータル348kmのパイプラインが敷設）、④Wang Chuanzhong：岩盤層への小口径推進工法の適用に関する現場報告、⑤Song Qibo：北京市の輻輳するパイプライン下での非開削工法の設計と施工例の紹介、⑥Wu Jin：北京市におけるパイプラインの敷設による汚水のコントロールに伴う地下水の水質の改善効果に関する紹介、であった。

また、2日目は28件の一般講演が行われた。講演件数が多かったため、2会場での開催となり、筆者は全て参加できなかったが、参加者が興味のある講演を聴講するために、中国語での要旨集が事前に配布される工夫がなされていた。講演内容についてであるが、管更生6件、推進工法の施工およびその応用8件、HDDの適用技術が14件であった。

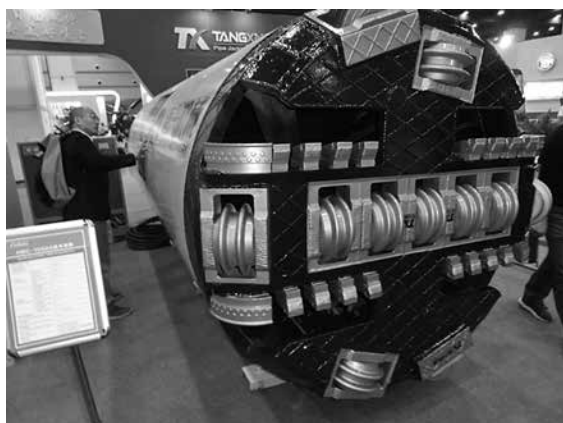
展示会の状況を以下に概説する。出展数は67で、推進・HDD等建設機器34、工具・周辺装置・計測・

探査・材料関係が27、ソフト・その他6であった。展示会場は4つの大きな通路に面した5列に配置されていた。

顔副主席の案内のもとで説明を受けた会社が7社あった。まず、徐州に本社がある徐工集团有限公司はアースオーガーや連続壁、基礎を中心に発展した会社であるが、現在泥水式小口径600mmの掘進機（写真－4）や300MPaまでの高強度岩盤掘削に対応するマシーンが展示され、施工面積のコンパクト化、操作画面の操作性の向上、掘削速度の増大などの企業努力がなされているとのことであった。

次に唐興機械有限公司（写真－5）では、軟弱地盤、粘土地盤対応、直径840mmのSPB600型掘削機（写真－6）、岩盤対応、直径1,860mmのHRC-1500A掘削機、□2,720mmで軟弱地盤、粘土地盤対応のボックス推進機（写真－7）が展示されていた。

HDDの出展数は先に述べた通り最も多かったが、その中でも立坑からHDDマシーンを下ろして横方向



写真－６ 直径840mmのSPB600型掘削機



写真－７ □2,720mmで軟弱地盤、粘土地盤対応のボックス推進機



写真-8 立坑からHDDマシンを下ろして横方向に掘削するマシン

に掘削するマシン（写真-8）や、HDD推進のガイドのための工具、HDDからの前方探査などを製品として出展している会社が多々見受けられた。

泥水式推進では天津の会社が泥水式推進に使用されるベントナイトと掘削土砂の混合排土から高価なベントナイトの再利用を目的とした大きな選別機（写真-9）が展示され、中国国内でのシェアが極めて大きいという説明を受けた。

さらに、台湾の会社が上海にミニ推進を導入したということで、パイロットチューブを用いた無排土二工程式推進（写真-10）を展示していた。

このように展示会場は、日本の下水道展の会場を10分の1程度に小さくしたコンパクトなものであったため、参加者数の割には盛況であったと思われる。また、日本の企業と類似した技術がかなり展示されていたため、筆者は漢字のみで表記された説明に対して理解できたと感じた。また、顔副主席が2017年の中国非開削技術協会の現状について報告された際、HDDや推進のみではなく、今後は管更生についても普及させたいと力説されていたが、展覧会の現状としては、HDDが主流であり、管更生に関する展示は皆無であった。これは、中国が「一帯一路」構想で今後もインフラ整



写真-9 ベントナイト再利用選別機



写真-10 無排土二工程式推進機

備が積極的に行われているため、日本の高度成長期のように力業でも管路を埋設するという概念が主流であることによるものと思われる。また、今回の展示を通して、模倣から始まった技術が長年実績を積み重ねれば、それは模倣ではなく当該国の技術になると筆者は確信した。経済規模が今後大幅に減少の一途を辿るわが国から見れば、巨大な経済大国に対するコンセンサスを維持するためには、今後、埋設管の修復技術、環境に配慮したインフラ整備技術の更なる発展促進が必要不可欠ではないかと筆者は強く感じた。

来年開催される第23回中国国際非開削技術検討会と展覧会は、平成29年に開催された蘇州国際博覧会センターで平成31年4月12日から14日までの予定である。