

OYOフェア2014に参加して

人見 隆

HITOMI Takashi

中川ヒューム管工業(株)
(本紙編集委員)



去る平成26年10月9日～10日の2日間にわたり、秋葉原UDXギャラリーにてOYOフェア2014が開催されました。これまで40回のOYO展を経て、イベントの名称が今年「OYOフェア」へと改称されたようです。今回のOYOフェアでは、「社会に潜むリスクの見える化」をメインテーマとし、地震関係、維持管理、海洋エネルギーなどの様々な技術が紹介されていました。また、隣接した会場ではセミナーも併催しており、メインテーマである「見える化」といった言葉をキーワードに交えたものなど6つの技術が紹介されていました。また、私が訪問した時間帯には、「長周期地震動」と「地盤の見える化で広がる新たな世界」の2つのセミナーが開催されておりました。まずは拝聴したセミナーからご紹介させていただきます（写真－1）。

最初に参加したのは「長周期地震動」のセミナーです。長周期地震動とは、地面がゆったり長く揺れる振動のことで、地震の波が一往復する時間（揺れの繰返し周期）が約2秒から20秒程度のものを指すそうです。2011年の東北地方太平洋沖地震では、長周期地震動の影響で約800km離れた大阪市内でもエレベータ被害があり、より震源に近い都内では最大震幅1m以上の揺れが10分以上続いた高層ビルもあったとのこと

です。ゆったり長く揺れる地震動は、広範囲に長い時間影響を及ぼすといった特徴がある様です。近年、都市部においては建物の固有周期の長く、長周期地震動の影響を受けやすい高層ビルが増加しており、制震構造、免震構造といった高層住宅の広告が目につくのも納得がいくところですよ。

説明の内容は、模型実験の様子なども交えたもので非常に分かりやすいものでした。特に印象深かったのは、免震構造と耐震構造を比較した病院をモデルにした実験の様子です。長周期地震動に対しては、当然免震構造の方が室内の被害が少ないものでしたが、短周期の地震動ではむしろ耐震構造の方が優位なものでした。建物は免震構造をとれば安全と思っていましたが、高さや発生する地震周期に応じて被害の度合いが変わる様です。建物は、様々な角度から地震を軽減する構造を検討しなければならないのかと、素人ながら感じた次第です。

つづいて参加したセミナーは、「地盤の見える化で広がる新たな世界」です。私たち非開削技術に携わるものとしては、大変興味深い言葉だと思いながら拝聴しました。私は管材メーカーの人間ですので、これまで推進管のトラブルの際には、地盤はどうなっているのか？障害物か？地盤が互層になっているのか？と管の向こう側がみたいと思ったことが何度もありました。今日においては、障害物の探査、除去技術、推進掘削工法の変更など様々な技術が開発されておりますが、地盤がもっと見えればさらにリスクを減らせると思います。

セミナーの内容は、地面下の地盤状況を立体情報に変える三次元地盤解析で、二次元ではとらえにくい地盤構造をよりリアルに視覚化できるものでした。参考にしたのは、首都圏などの地盤を三次元化したものです。東京湾近郊には堆積層が存在し、地域的にその厚さが異なっているそうですが、下部にある支持層



写真－1 満席のセミナー会場

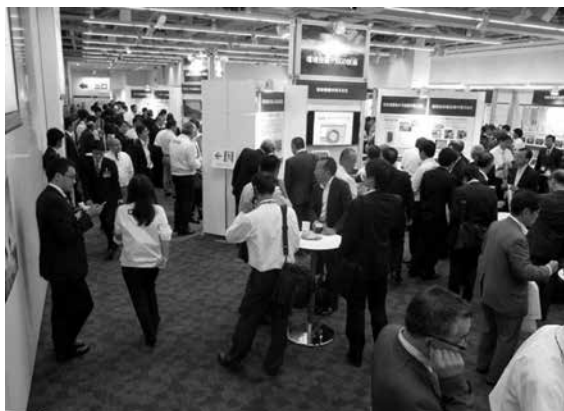


写真-2 展示コーナーの様子

と各層との厚さや位置関係をよりリアルにイメージ化されていました。これによって、これまで見えにくかった関係がみえて、より正確な判断につながる事が期待され、さらには地盤情報の管理やわかりやすい資料、コミュニケーションツールとしての機能が充実するものになる様です。我々が携わる非開削技術にもやがて活用出来るものになればと期待するところです。

次に、展示されていた技術をご紹介します。先ず海洋エネルギー分野では、海中の地層変形モニタリングシステムがありました。海底にモニタリング装置を設置し、海底面の沈下や傾斜といった地層変形をとらえるもののようです。これはメタンハイドレート（MH）の海洋産出試験等で活躍したそうです。放射線の見える化ということでは、地下水の線量、さらにはセシウム濃度も測定が可能な計測機器が紹介されていました。また、我々になじみのある分野では、道路下空洞調査やリアルタイム液状化判定装置も展示されていました（写真-2）。

防災面では、“環境変化が見える”ということで地震監視システムや火山監視システムなどがありました。火山といえば去る9月の御嶽山の噴火は記憶に新しいところですが、過去を振り返れば、20世紀にも有珠山や浅間山の噴火もありました。さらに時間を巻き戻せば、国内でも大きな地震に連動した大きな噴火があったようです。9世紀には富士山の噴火（貞観噴

火864年）や貞観地震をはじめとした12回の大きな地震があり、18世紀にも宝永地震等の大きな地震と全国で9回の噴火が発生した様です。何でも宝永地震（1707年）の49日後に富士山の噴火（宝永噴火）があったとの記録です。また、富士山の周りには富士五湖といった美しい湖がありますが、その中の西湖と精進湖は”せのうみ”という一つの大きな湖だったそうです。それが先に述べた貞観噴火で溶岩流がせのうみを埋めて二つの小さな湖になったということですから驚きです。日本列島には、太平洋プレートとフィリピン海プレートが滑り込んでいます。過去の歴史から鑑みても巨大地震と火山噴火から逃れることは出来ない場所にあるということを再認識した次第です。

今回のOYOフェアに参加させていただきましたが、「社会に潜むリスクの見える化」をテーマとした展示は、これまで知らなかったことや分かりづらかったことが、視覚化された表現を取り入れることで、目で見て分かる部分が多く理解し易いものでした。

日本各地では、これでもか、これでもかというくらい災害が相次いでいます。脆弱な日本列島、それに加えて近年の異常気象は、地震、津波、噴火、台風、豪雨、竜巻、高潮、土砂崩れ…と常に様々な危険と隣り合わせであることを痛感する今日です。日本列島を強靱化するためには、まだまだやるべきこと、提案できることが沢山あるようです。