

OYOフェア2015

「事業に役立つリスクへの対処法」



赤坂 誠
AKASAKA Makoto
月刊推進技術編集室

10月7日・8日の2日間にわたり東京・秋葉原UDXギャラリーにおいてOYOフェアが開催されました。

このフェアは「事業に役立つリスクへの対処法」をテーマに当協会正会員の応用地質株式会社とそのグループ企業が調査・計測・シミュレーション等の技術を組み合わせ、自然災害がもたらす様々なリスクに対して、そのリスクに対処するためのトータルソリューション技術を紹介するものです。一昨年からOYOフェアという名称に変更され、OYO展から含めると42回目という歴史ある企業グループの展示会です。

会場内はいくつかのテーマに分類されており、非開削技術に直結しない技術もありますが、それらを含め気になった技術を紹介いたします。



OYOフェアの会場の模様

【高品質ボーリング】

ボーリング技術で重要なことは「削孔した地盤をそのまま回収してくる」ことに尽きるのですが、削孔速度と削孔水量の加減が難しく熟練したオペレータの匠の技が必要だということです。このように、これまでにはオペレータの技量によって地盤の採取結果にバラつきがあったということです。それを削孔速度や削孔水量の情報を数値化やグラフ化で「見える化」すること

で、オペレータの技量に左右されることなく熟練度の高いレベルで技量を平均化することが可能になったということです。ボーリングの業界でも熟練技術者の不足は深刻で、熟練技術の継承が問題化しているようです。この高品質ボーリングシステムでその問題解決を実現しようというものです。



高品質ボーリングとボーリングコア

【地盤の三次元化システム】

地図情報とボーリングデータの地盤情報を合わせ地図上に三次元化した表示を可能にしました。地図上の任意の位置の断面形状を切り出し地盤の問題点を可視化し、液状化現象の可能性や地下水の動き、土壌汚染のシミュレーションの解析モデルとしてBIM (Building Information Modeling), CIM (Construction Information Modeling / Management) として活用できます。デモンストレーションには多くの来場者が興味深く見学していました。



地盤の三次元化システムのデモ風景

【Boaring Cloud】

応用リソースマネージメント(株)がインターネットで提供するBoaring Cloudは無料の地盤データシステムです。

全国13万本のボーリングデータを無料で公開しているもので、1箇所データのボーリングデータだけではなく必要な箇所を一度に抽出し多連柱状図として出力することができるものです。これをCADデータなどにも出力が可能で、建設CALS電子納品仕様に準拠しているのでそのまま電子納品に利用が可能です。このサービスはだれでも無料で登録できるので、まずは無料ユーザ登録にwww.boaringcloud.jpにアクセスしてほしいとのことでした。さらに有料サービス(3,000円/月～)では企業間でのデータの共有サービスや他のアプリとの連携強化もできるとのことです。

【スマホアプリによる安全管理】

(株)ケー・シー・エスが提供するスマートフォンのドライブレコーダーアプリ安全運転管理システムです。「運転者(社員)の安全意識が不十分で交通事故が減らない」「交通事故による企業イメージのダウンや経済的損失、社会的不利益に関するリスクの低減」「交通事故の抑制の未然防止策はないだろうか」このような悩みを解決します。

「セーフティeye[®]」というスマートフォンのドライブレコーダーアプリは運航状況をクラウドサーバーにデータを送信し管理者PCでリアルタイムに地図上に表示することができます。スマートフォンにはGPSなどによる位置計測機能、画面の傾きや歩数を計測できる傾斜計、両面についたカメラなど様々な機能を有

したセンサが組み込まれています。自動車のダッシュボードの車載ホルダーにスマートフォンを装着し運転するだけでスタートからゴールまでの移動距離と時間、平均速度、最高速度、走行経路はもちろん、急発進や急ブレーキ、急ハンドルまで検知し月次集計まで可能というものです。また、事故発生時やヒヤリハット発生時の前後の動画が記録されているので、交通事故発生時には即時対応が可能となっています。さらに、RATS(前田建設工業(株)と応用地質(株)の共同開発)というアプリでは、荷物に付けたQRコードなどを読み取り荷物の数量管理を含め、荷積みから荷卸しまで全てのプロセスをリアルタイムで監視することができるので配送のトラブルを防ぐことができます。



スマホアプリの展示

【高精度ポジショニング地中レーダー】



高精度ポジショニング地中レーダー

展示されていたのは高精度ポジショニング地中レーダーでGNSS（衛星測位システム）と地中レーダーを連動させたものです。探査距離は最大1日10kmでGNSSの位置情報を地図情報にリンクさせ地中レーダーの解析結果を三次元で表示し可視化することが可能となっています。さらに探査航跡を地図上に表示できるので、より高精度な探査結果を再現することが可能になっています。

【まとめ】

地盤の三次元化による正確かつスピーディな地盤情報のアウトプットは、ポジショニングレーダーなど計測する装置がGNSSなどの位置情報とリンクし正確かつ高速なインプットによって実現していることを実感

することができました。

非開削技術に直結していない技術では、スマートフォンとそのアプリに注目です。我々が普段何気なく持ち歩いているスマートフォンですが、実は超高性能な機能やセンサ類を有していて、それを上手に利用すれば自動車の運行や物流がより便利に安全でさらに経済的になるというものでした。今後、スマートフォンアプリの非開削技術への展開を期待したいところです。たとえば道路にスマホのカメラをかざすと、上下水道管やガス管などの地下埋設物の形状や材質、埋設年次まで3Dで表示できたら工事の事前調査や安全な施工に使えるのではないかと想像してしまいます。いつかそんな日が来ることを期待したいと思います。

