

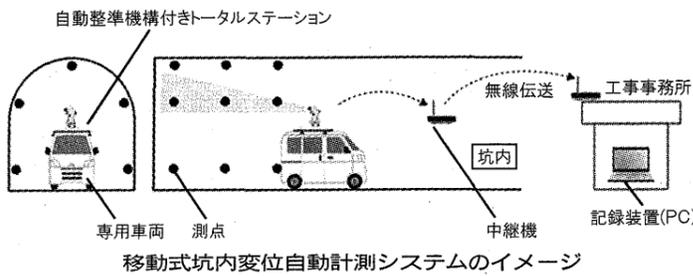
山岳トンネル

壁面変位を連続計測

奥村組ら 15分でTS移設

奥村組と地球観測（大阪府吹田市、谷本親伯社長）、マツク（千葉県市川市、宮原宏史社長）は、山岳トンネル工事で壁面変位を連続的に自動計測し、リアルタイムに監視

できる「移動式坑内変位自動計測システム」を共同開発し、写真、滋賀県発注の工事にも適用して実用性を確認した。同システムはトータルステーション（TS）を専用車両に搭載して移設を容易にしたほか、高感度無線伝送による安定したデータ転送を可能にし、高頻度の計測が必要な工事や急速施工で威力を発揮する。実工事への適用では、TSの移設時間は15分で済み、切羽から坑外まで安定したデータ転送を確認した。



移動式坑内変位自動計測システムのイメージ

開発したシステムは、自動整準機構付きのTSと計測データを転送する高感度無線伝送システムで構成する。傾斜計とアクチュエーターを内蔵したステーションと精密整準機を備えたTSを専用車両に搭載



発破掘削方式の道路トンネル（全長約500m、R250区間含む）で壁面変位計測に実適用した結果、TSの

専用車両を任意の場所に停車させて整準スイッチを押すと、ステーションは傾斜に応じて自動で水平に調整され、TSの整準が短時間で終わる。操作パネルに概略位置を入力すればTSが自動的に2つの基準点を検索し、正確な自己位置を測定して移設が完了する。

障害物回避特性に優れた中継機を利用して、計測データを切羽から坑外に転送する高感度無線伝送システムは、大型機械などの影響を受けずに安定したデータ転送ができる。

移設時間は、新しい測点の設置作業を含めても15分程度だった。計測データの転送については、おおむね150m以内の間隔で中継機を配置することで、切羽から坑外まで安定し

てデータが転送され、リアルタイムで地山挙動を把握できることを確認した。トンネル発破に伴う計測中断時間は、掘進1サイクル6時間当たり30分程度で、地山挙動を連続監視する上で大きな支障とはならなかった。

今後は、地山が脆弱で高頻度の計測が必要な山岳トンネル工事や、リニア中央新幹線、復興道路などのトンネルに同システムの採用を積極的に提案していく。

【建設ICT】

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1. 日経 | 2. 朝日 | 3. 毎日 |
| 4. 読売 | 5. 岐阜 | 6. 中伊 |
| 7. 産経 | 8. 静岡 | 9. 伊勢 |
| 10. 中部経済 | 11. 建通 | 12. 日刊工業 |
| 13. 建設通信 | 14. 信濃毎日 | 15. 日本海 |
| 16. 建設工業 | | |

平成25年10月4日(朝)・夕) P3-2