

[平成 28 年 2 月 18 日]

鉄建建設株式会社 経営戦略室 広報部

東京都千代田区三崎町 2-5-3 〒101-8366

TEL 03-3221-2297 FAX 03-3264-2913

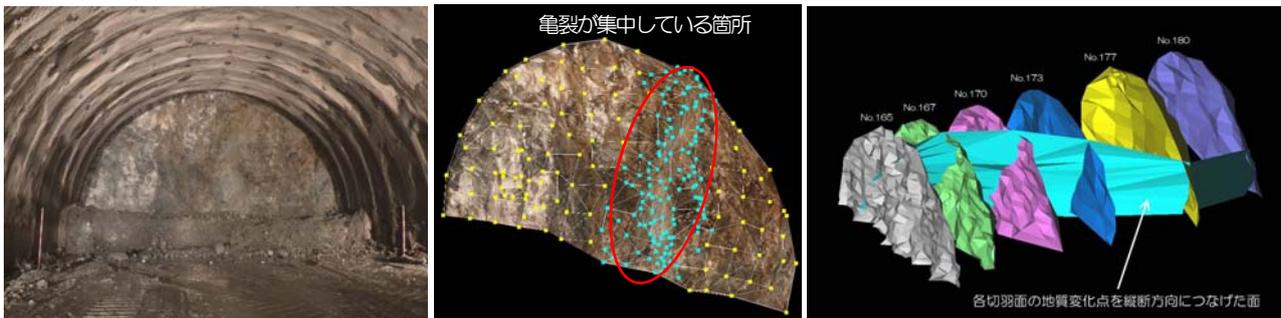
写真測量技術を活用したトンネル切羽（掘削面）の 3 次元データ化 ～ステレオ写真測量技術をトンネル切羽観察に応用～

■鉄建建設株式会社（本社：東京都千代田区、社長：林 康雄）は、山岳トンネルの切羽観察において、写真測量技術を活用したトンネル切羽（掘削面）の 3 次元化技術を開発しました。

■トンネル掘削工事では、日々変化するトンネル切羽の状況を観察・記録・評価し、その後のトンネル掘削計画に反映するなど前方地山の予測が非常に重要です。これまでの切羽の観察・記録は、目視やスケッチ・写真撮影等が中心で、そこで得られるものは 2 次元の情報に過ぎず、複雑な地質構造や地質の変化に富むトンネル工事では評価が難しい場合がありました。このため、切羽が変化する状況を連続的に容易に記録でき、かつ 3 次元など視覚的に把握できる手法の開発が望まれています。

■本技術は、写真測量技術（ステレオ写真測量）を活用し 2 枚以上のトンネル切羽写真から切羽面を 3 次元化することにより、切羽面の形状を 3 次元データとして得ることが可能です。得られた 3 次元データから、切羽に出現する地質の変化点や亀裂面等の岩盤の凹凸形状など、切羽状況をパソコン画面で再現することができ、現地でなく机上においても詳細な切羽評価を行うことができます。

さらに、地質の変化が連続する場合は、個々の切羽面の 3 次元データを連続的に扱うことにより、その様子を立体的に可視化でき、その状況から切羽前方の地山状況の予測に活かすことができます。また、切羽面の 3 次元データを社内で共有することにより、現場技術者、地質の専門技術者、熟練トンネル技術者とともに、現状の切羽状況の解釈や今後予想される切羽状況の変化等についての検討に役立てることができます。



2 次元的な切羽写真

切羽面の 3 次元化

3 次元化した切羽面の連続表示と地質の変化過程を表現したもの

■現在、この取り組みは「大和御所道路新田東佐味トンネル工事」（国土交通省 近畿地方整備局発注）をモデル現場に設定し、3 次元データの蓄積を試行的に実施しています。今後は、継続的にこの取り組みを行うとともに、当社で施工するトンネル現場へ積極的に適用し、地質データの蓄積・整理を行い、類似した地質のトンネル工事へ活用する予定です。 以上