

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト <b>ICT</b> 品質			(該当分類に○を付記)												
技術名称	切羽プロジェクションマッピング		担当部署	九州支店 土木営業部												
NETIS登録番号			担当者	黒崎 光宏												
社名等	大成建設株式会社		電話番号	092-475-5714												
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>山岳トンネル工事では、切羽作業における安全性と施工効率向上に対するICT活用による早急な支援が望まれていた。山岳トンネル工事では、一般的に連続して掘削作業をするため作業班を昼夜に分け、工事を進めています。作業の交代時には切羽地盤の硬軟や不安定性に関する情報を次の班に引き継ぎますが、切羽は安全確保のため吹付けコンクリートで覆っており、地盤の硬軟等の具体的な位置を直接目視等で確認することができませんでした。また、詳細な位置を把握するには切羽と図面等を照合しながら作業する必要があり、時間と手間を要することが課題でした。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>「切羽プロジェクションマッピング」は地盤情報を切羽(掘削面)に投影できる技術です。切羽プロジェクションマッピングは、切羽に地盤の硬軟など様々な情報を投影できることから、その場で容易に吹付け前の切羽の様子や地質情報を把握できます。この技術では主に、輝度1万ルーメン以上の汎用プロジェクタと画像作成用パソコンで構成され、ドリルジャンボ(油圧削岩機)の運転席上部の防塵防滴保護ケースに収められています。投影画像は、切羽とプロジェクタの位置関係を基に、かまぼこ型の切羽形状にぴったり収まるように補正・加工され、クラウドサーバ上のファイルから転送・投影されます。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>必要な地盤情報はボタン操作一つでクラウドサーバ上のファイルから転送します。地盤の硬軟を色で示した削孔エネルギーのコンター図や、切羽が吹付けコンクリートで覆われる前の地盤写真を投影できます。また、スケッチや計画図面も投影できるので、追加補強工事が生じた際に行うスプレーによるマーキング作業も不要です。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・山岳トンネル工事における切羽の作業に適用できます。</li> <li>・切羽から10m程度。</li> <li>・電源:単相200V(入力)</li> </ul> <p>5. 活用実績</p> <table border="0"> <tr> <td>国の機関</td> <td>2 件</td> <td>(九州 0件、九州以外 2件)</td> <td>九州以外(2019年度中に2件活用予定)</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>0 件</td> <td>(九州 0件、九州以外 0件)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>1 件</td> <td>(九州 0件、九州以外 1件)</td> <td></td> </tr> </table>				国の機関	2 件	(九州 0件、九州以外 2件)	九州以外(2019年度中に2件活用予定)	自治体	0 件	(九州 0件、九州以外 0件)		民間	1 件	(九州 0件、九州以外 1件)	
国の機関	2 件	(九州 0件、九州以外 2件)	九州以外(2019年度中に2件活用予定)													
自治体	0 件	(九州 0件、九州以外 0件)														
民間	1 件	(九州 0件、九州以外 1件)														

6. 写真・図・表

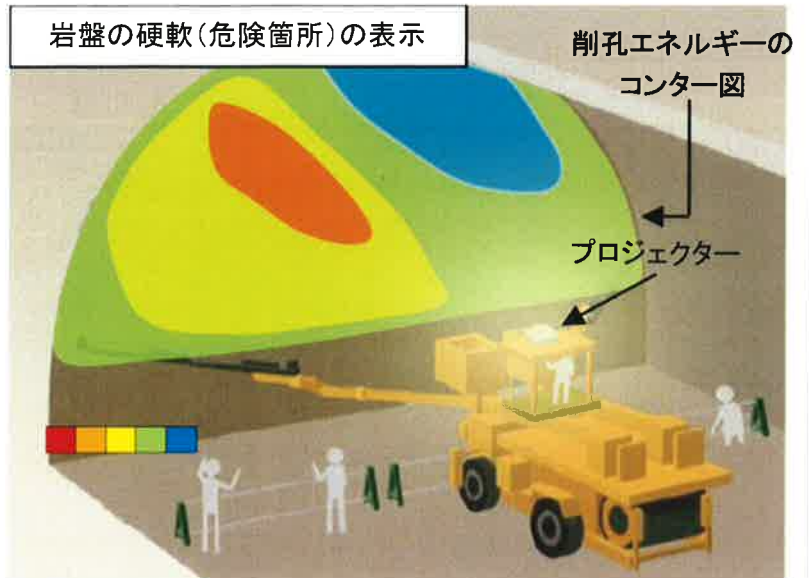


投影した切羽のスケッチ



切羽の押出し

(変位速度・変位量の多い箇所≒危険箇所をイメージ)



切羽投影マッピングシステムの概要



(a) 掘削直後の切羽

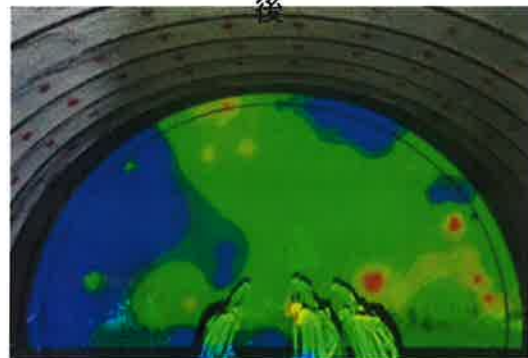


(b) 鏡吹付けコンクリート施工

後



(c) 切羽写真の投影



(d) 削孔エネルギーコンター図の投影

切羽投影マッピングの手順