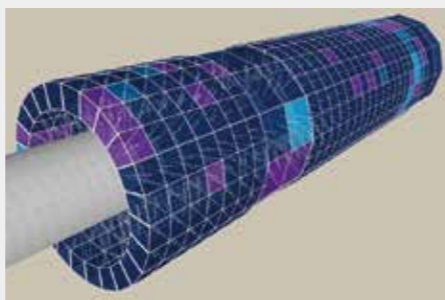
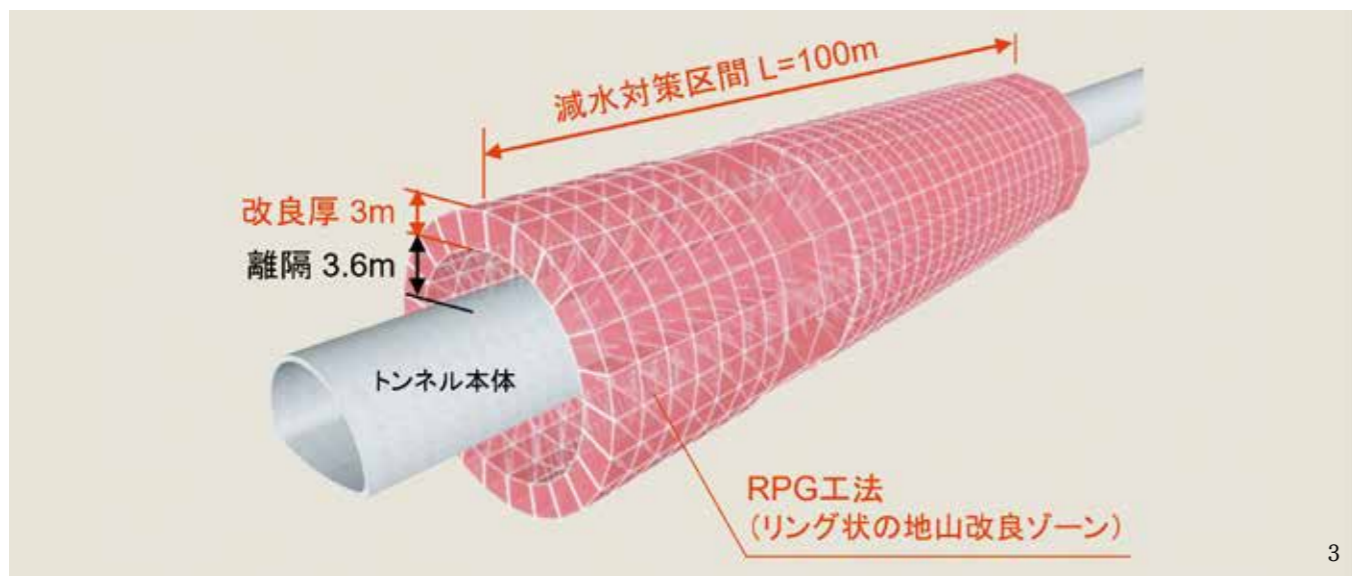


改良前のルジオンマップ



改良後のルジオンマップ

2



3

1. RPG工法の施工状況 2. 三次元ルジオンマップのエレメント表示 3. RPG工法による地山改良ゾーンのイメージ

北薩横断道路 北薩トンネル出水区 概要

- 所在地 鹿児島県出水市
- 施設管理者 鹿児島県
- 設計者 熊谷・西武・渡辺・鎌田特定建設工事共同企業体
- 施工者 熊谷・西武・渡辺・鎌田特定建設工事共同企業体
- 関係者 応用地質(株)、日特建設(株)、笹島建設(株)
- 着工日 2009年3月16日
- 竣工日 2017年3月17日



詳細や他の写真などは左記のQRコードからWebページにアクセスしてご覧ください。

質構造や地形条件などが設計段階での設定と実工事時で異なることが多いが、「RPG工法」は、トンネル掘削後の湧水状況などに応じて実施対応でき、更に、従来のウォータータイト構造では適用困難な一〇〇以上の地下水位にも適用可能である。このような有用なポストグラウチング減水対策の確立が高く評価され、日建連表彰土木賞に値するものと認められた。

日建連表彰2021



第2回土木賞

北薩横断道路 北薩トンネル出水区

受賞理由

北薩トンネル出水区は、鹿児島県北西部と鹿児島空港とを結ぶ北薩横断道路における延長四、八五〇以上の北薩トンネルのうち、延長二、六一〇以上の西側区間である。

本工事では、トンネル掘削中に環境基準値を超えるヒ素含有の大量湧水が発生した。恒久的なヒ素処理施設の設置や長期の運用管理は経済面から到底許容できず、ヒ素含有湧水の大減水が最重要課題となった。そこで、種々の検討をもとに、最大湧水区間一〇〇以上の湧水量を現状の一五〇t/hから四〇t/hに減水させることを目標とし、トンネル掘削後に坑内からリング状地山改良ゾーンを構築する「RPG(RINGPOSTROUTING)工法」を開発した。地山改良ゾーン形状設計は、まず

はパラメータスタディにより目標湧水量(四〇t/h)を達成させる最適仕様を、改良厚三及び透水係数四×二〇m/hとした。非常に小さい改良目標透水係数を達成させるため、極超微粒子セメント(平均粒径二・五μm)のグラウチング材料を新開発した。また、一〇〇以上の地下水位回復後にもトンネル安定性を確保するため、何十ケースもの比較検討設計より、改良ゾーンとトンネルとの離隔三・六を決定した。

施工に際しては、実績豊富なダムグラウチングを参照した試験施工により、注入パターンや注入仕様などを決定し、施工時にはCIM技術を応用した「三次元ルジオンマップ」により地山改良効果を確認しつつ、適宜最適な注入量や注入方法へと修正し、所要の目標を達成させた。

山岳トンネル工事においては、地

土木賞

土木賞は、募集の前年末までに概ね竣工した土木分野のプロジェクト・構造物を対象に、事業企画、計画・設計、施工、及び維持管理などに関する総合評価により選考を行います。選考に当たり、特に、施工プロセスの視点(施工プロセスの改善、良質な社会資本の効率的創出、土木技術の発展・伝承など)を重視しています。

《日建連表彰2021 第2回土木賞受賞プロジェクト・構造物》 大分川ダム建設工事/鹿野川ダムトンネル洪水吐新設工事/国道325号 阿蘇大橋上下部工事(新阿蘇大橋 渡河部)/首都高速1号羽田線 東品川橋・鮫洲理立部更新事業(1期)/新名神高速道路神戸ジャンクション建設プロジェクト/中央自動車道(特定更新等)弓振川橋床版取替工事/東京外環自動車道 大和田工事/東京外環自動車道 京成菅野アンダーパス工事/阪神高速道路 西船場JCT下部その他工事/北薩横断道路 北薩トンネル出水区/【特別賞】常磐橋修復事業