

令和3年度地盤工学会賞（技術業績賞）

九州新幹線（武雄温泉・長崎間）におけるGRS構造物の標準化に向けた取り組み



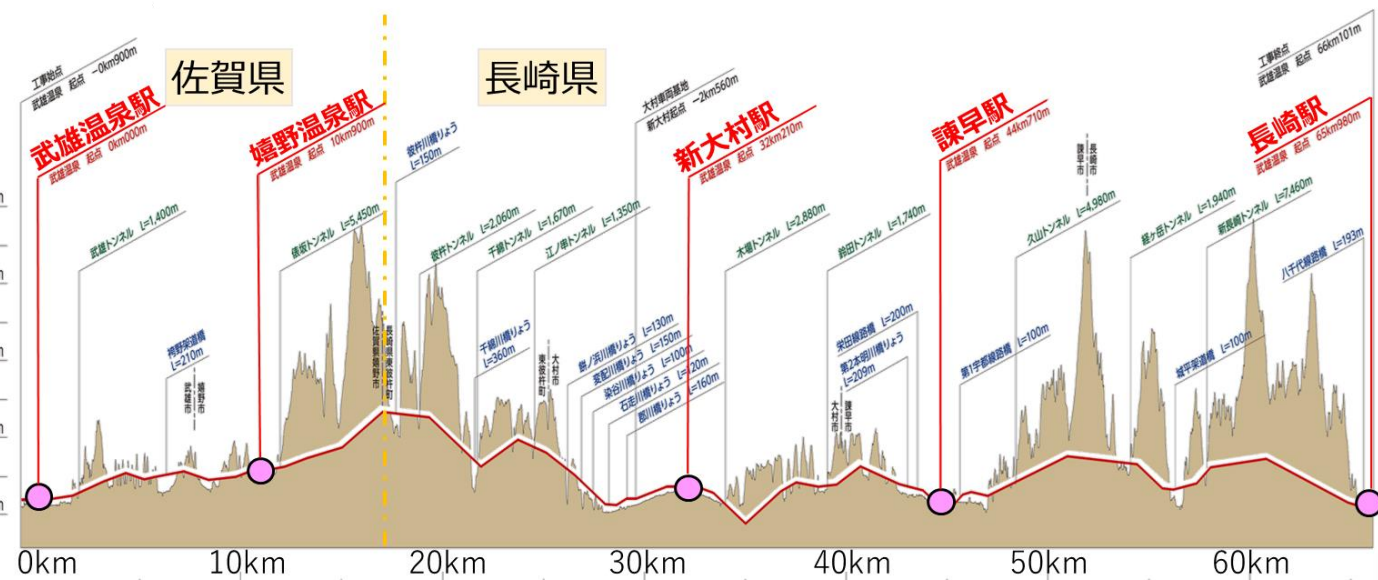
（独）鉄道建設・運輸施設整備支援機構



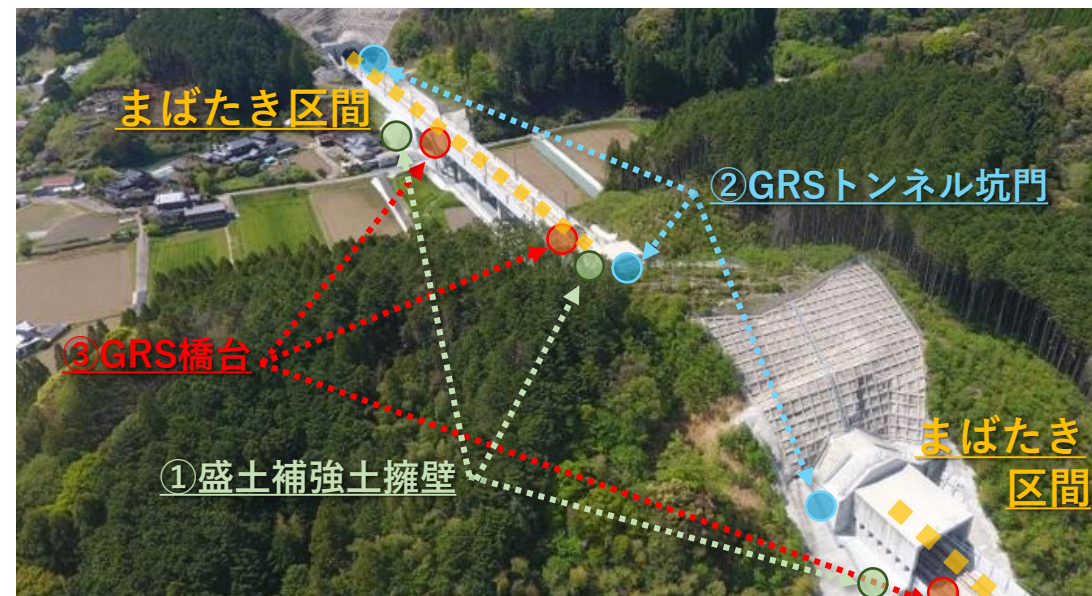
（公財）鉄道総合技術研究所

概要

- ◆ 九州新幹線（武雄温泉・長崎間）は地形上の制約等からトンネル数が多い
- ◆ トンネル間の「まばたき区間」では、トンネル坑口から切土・盛土、高架橋のように構造種別の変化が著しく、土構造物区間の比率が高い
- ◆ GRS構造物は、耐震性、復旧性・メンテナンス性の面で優れていることから、当該線区の土構造物に積極的に採用しつつ、設計施工指針の整備等と併せて、GRS構造物の標準化に努めた



九州新幹線（武雄温泉・長崎間）縦断図



まばたき区間にあるGRS構造物例

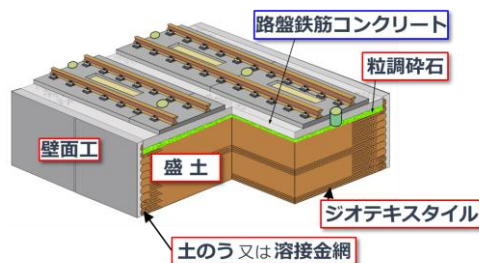
様々なGRS構造物

01 盛土補強土擁壁



5,100m (盛土区間の96%)

※線路延長



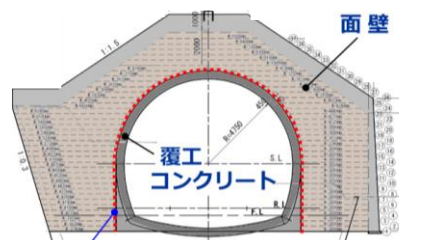
- ◆ 従来の抗土圧擁壁に代わる標準的な工法
- ◆ 用地費や材料費の縮減貢献
- ◆ 車両基地では、壁面延長約2,000mの盛土補強土擁壁を採用



02 GRSトンネル坑門



57箇所 (坑門全体の92%)



面壁と覆工コンクリートは分離構造

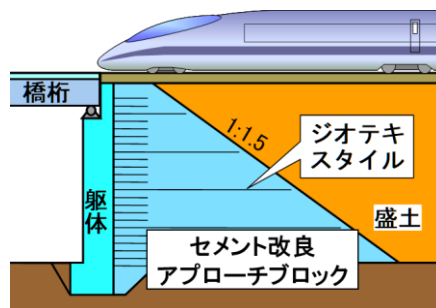
- ◆ 従来の無補強保護盛土に代わる標準的な工法
- ◆ 耐震性と施工性の向上



03 補強土橋台



78基 (橋台全体の94%)



- ◆ 従来の抗土圧橋台に代わる標準的な工法
- ◆ 地震時の盛土と橋台の相対沈下差解消

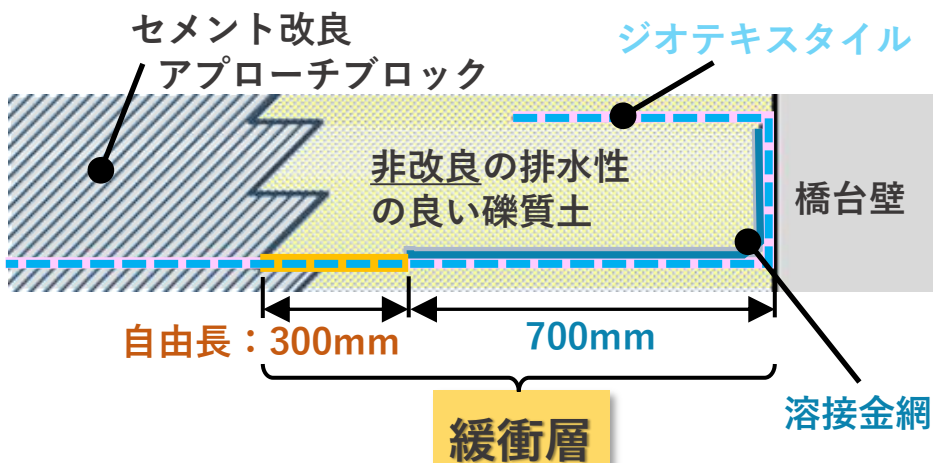
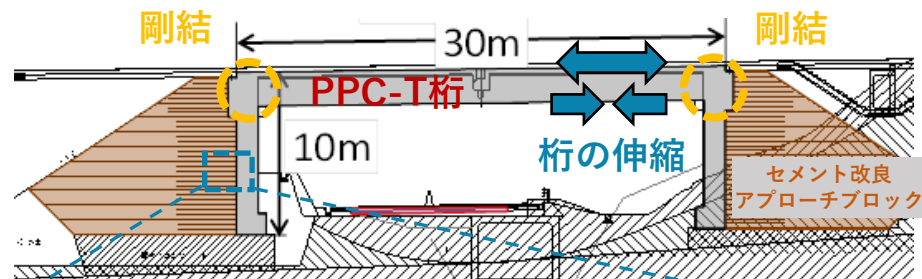


GRS構造物の適用範囲のさらなる拡大

04 GRS一体橋梁

7基 (当該線区より前の適用事例は5基)

- ◆ 本来分離されている桁・橋台壁・背面盛土の三者を構造的に一体化させ、耐震性と保守性を向上させた
- ◆ PC桁を用いた長スパンGRS一体橋梁の技術開発を行ったことで、GRS構造物の適用範囲がさらに拡大した



PC桁を用いた長スパンGRS一体橋梁の適用は初めて