

## 技術賞受賞に際して

(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 米 澤 豊 司  
 (独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 青 木 一 二 三  
 (財)鉄道総合技術研究所 館 山 勝  
 東京理科大学 (受賞時; 東京大学) 龍 岡 文 夫

この度、「セメント改良土を用いた補強土橋台の載荷試験」と題する技術論文に対して、国際ジオシンセティックス学会日本支部より 2004 年度 JC-IGS 技術賞を賜り、身に余る光栄に感じております。受賞にあたり学会関係者の皆様に対し、厚く御礼を申し上げます。

橋台と盛土部の接続部では相対沈下が生じやすく、特にレベル 2 地震時には橋台背面の盛土の大きな沈下により列車走行安全上の問題が指摘されてきました。そこでこの問題を解決すべく、図-1 に示す新形式の耐震性橋台の一つである「セメント改良補強土橋台」を開発しました。共同研究開発は、平成 8 年から模型振動台実験、各種要素試験、検証解析等々かなり大きな規模で、かつ長期に亘って行ってきました。その成果をもとに、報文内容のように実際に九州新幹線の橋台として建設し、レベル 2 地震時相当の現地水平載荷試験を実施し、かつ長期計測等を行い、安全性・安定性で問題ないことを確認しました。従来の橋台は、桁の慣性力や背面盛土からの地震時土圧などの作用力に対して、橋台自重や基礎の地盤反力によって抵抗する、いわゆる「抗土圧構造物」でした。開発した橋台は、背面土をセメント改良して、ジオテキスタイル補強材で橋台躯体とセメント改良土を相互連結することによって安定性を高め、地震時土圧を作用させない、すなわち、背面土が逆に橋台躯体を支持するところに特徴があります。つまり、背面土を敵とせず、味方として有効利用することにより、躯体断面や基礎を抜本的に合理化できる構造としました。具体的には、従来橋台に比べて、橋台躯体はジオテキスタイルをバネとした弾性床上の梁部材として機能するため、大きな曲げ応力が生じないので部材厚さや鉄筋量が小さくなりました。また、従来橋台は橋台施工後に背面盛土を構築するため、軟弱な地盤では側方流動の影響に関する問題などがありましたが、本橋台は背面盛土部を先に施工し、盛土や地盤の圧縮沈下が十分に収まった後に橋台躯体コンクリートを打設する手順で構築されるため、盛土や地盤の沈下に影響されることが無いなどの特徴があります。このように大地震に対する耐震性能が飛躍的に向上したことに加え、十分な経済性を有することから、現在建設中の整備新幹線等に本格的に適用されているところです。今後は、施工実績の積み重ねとともに設計・施工法の深度化を図り、適用範囲の拡大に努める所存です。最後に、本研究開発にあたり、ご協力頂きました関係者の皆様に対し、深く御礼申し上げます。

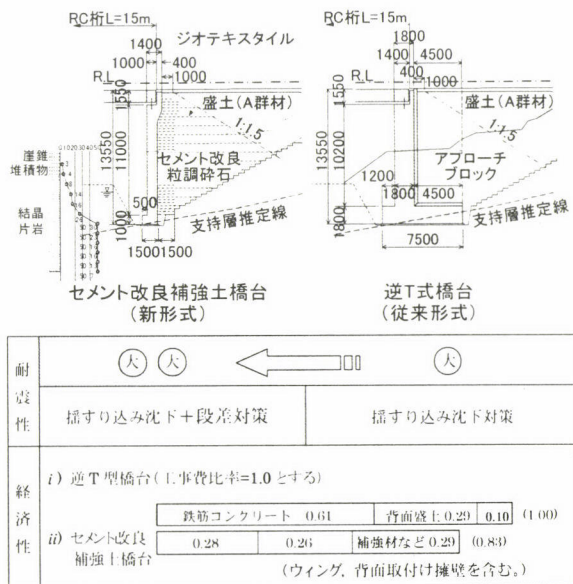


図-1 従来橋台との比較