

振動特性を用いた旧式土留め擁壁の健全度診断

中島進 江原季映 阿部慶太

既設鉄道土留め擁壁の健全度診断は、目視を中心とした手法により行われています。このため、定量的指標による健全度診断手法の確立が求められています。そこで、衝撃振動試験の土留め擁壁への適用性を検証することを目的とした模型実験および現地試験を実施しました。鉄道土留め擁壁の中でも数量が多い旧式土留め擁壁(図1)の健全度診断法構築を目的として既設擁壁に対して実施した衝撃振動試験(図2)の結果、変状した土留め擁壁の振動特性は、健全な土留め擁壁の振動特性とは異

なり、フーリエの振幅スペクトルが特に低振動数領域において大きくなるという傾向が確認されました。この振動特性の変化を評価するために、スペクトル面積(SA)およびスペクトルスコア(SS)という二つの指標を提案し、提案指標を用いて過去に実施した試験結果および実物大載荷試験結果を分析した結果、提案指標により変状した土留め擁壁を抽出可能なことが分かりました。

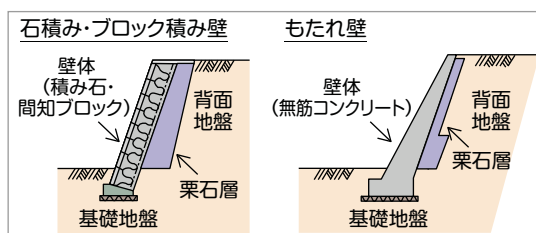


図1 旧式土留め擁壁の構造

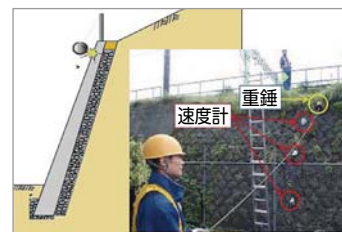


図2 既設土留め擁壁に対する衝撃振動試験