

既設石積み擁壁の簡易な耐震補強方法を開発しました

平成 26 年 1 2 月 1 8 日
公益財団法人鉄道総合技術研究所

公益財団法人鉄道総合技術研究所（以下、鉄道総研）は、東日本旅客鉄道株式会社（以下、JR 東日本）と共同で、崩壊防止ネットと地山補強材を併用した既設石積み擁（よう）壁の簡易な耐震補強法を開発し、設計マニュアル（案）を作成しました。

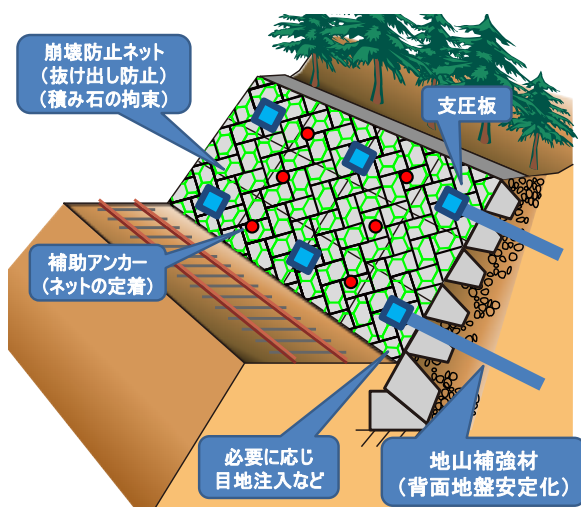
土留め擁壁は鉄道沿線に全国で約 20 万箇所存在しますが、そのうち石積み擁壁が 4 割超を占めています。石積み擁壁は、文字通り石を積み上げて作られているために崩れやすく、大地震時に積み石の一部が抜け出しただけでも全体的な崩壊につながります。したがって、石積み擁壁の耐震補強は、地山補強材（棒状の鋼材など）を擁壁の背面の地山に挿入して地山を強化すると同時に、石積み擁壁に鉄筋コンクリートを増し打ちして剛性の高い連続的な壁体とすることが基本です。しかし、補強工事が大規模となるため、コストや施工性に課題がありました。

そこで、鉄道総研は、JR 東日本と共同で、積み石が前面に抜け出すことを防止する崩壊防止ネットを使用して、より簡易に耐震性の向上を図る対策工法を開発しました。開発した耐震補強方法は、補助アンカーによって、石積み壁に崩壊防止ネットを緊張しながら固定した上で、地山補強材を打設して背面地盤の安定化を図る工法で、その特徴は以下の通りです。

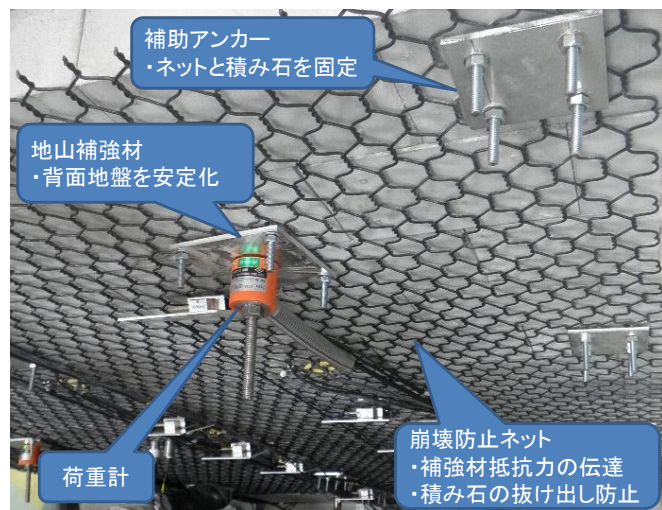
- ① 補助アンカーによって積み石の前面に固定された崩壊防止ネットが、石積み擁壁の全体的な崩壊の原因となる積み石の抜け出しを防止する。
- ② さらに、崩壊防止ネットが、離散的に設置された地山補強材の抵抗力を擁壁全体に伝達するので、既設石積み擁壁への鉄筋コンクリートの増打ちを省略できる。

石積み擁壁の模型を用いた振動台実験の結果、本対策工法は、兵庫県南部地震相当の大規模地震に対しても高い耐震補強効果が期待できる事を確認しました。この結果を受けて、鉄道総研では、本対策工法の設計法や適用条件等を整理して耐震補強工法設計マニュアル（案）を作成しました。

本工法に関するお問い合わせ先：鉄道総研総務部広報課 TEL:042-573-7219



開発した石積み擁壁の耐震補強法



実大実証試験における石積み擁壁模型の状況