

津波作用抵抗機構を考慮した桁流失防止工法の開発

佐藤祐子 渡辺健 轟俊太郎 大野又稔

既設橋りょうの津波による桁の流失対策では、施工に新設よりも多くの制約があります。加えて、地震時の桁の落橋や、常時の橋軸方向の伸縮への対応も求められます。そこで、これらの課題に対応可能な桁の流失防止工法を開発しました。本工法では、水平力に対してはサイドブロック、揚力とモーメントに対してはPC鋼材と、津波作用を水平力、揚力、モーメントに分離して、各々の作用に対して補強部材が抵抗する機構となっています。実物大の载荷試験の結果、本工法により補強された橋りょうは、東日本大震災クラスの津波に対して桁の流失を防止できることがわかりました。また、有限要素法解析により、想定される津波作用の範囲

では、津波により補強された橋りょうに生じるモーメントと、PC鋼材やサイドブロック等の反力によるモーメントの総和が等しいことを確認しました。したがって、作用する波の特性に応じた桁の流失対策が可能であると考えられます。

なお、本研究は国土交通省の鉄道技術開発費補助金を受けて実施しました。

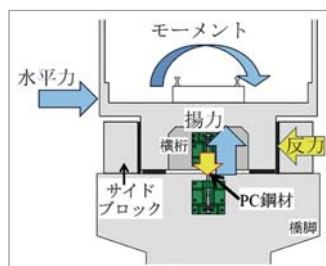


図1 提案工法により補強された橋りょうのイメージ

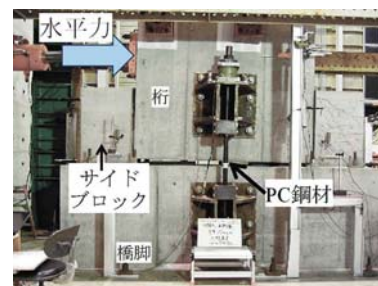


図2 载荷試験