

高強度繊維補強モルタルとプレキャストパネルを用いた耐震補強工法

No.98

高田 久夫
東京急行電鉄株式会社
鉄道事業本部
工務部 施設保全課長

はじめに

当社では、1995年に旧運輸省（現国土交通省）から発出された緊急耐震補強の通達基準に加え、災害時の復旧困難性などを考慮した耐震性の検証を行い、順次、耐震補強工事を実施しています。当社の高架橋区間は、高架下を店舗などに利用していたり、構造物や道路が隣接する狭隘な箇所など、工事に対して不利となる条件が多いため、利用者や近隣住民への負担軽減（騒音・振動の抑制、施工箇所の早期開放）を図ることが求められます。

そこで、当社では狭隘部などへ適用可能かつ施工箇所の早期開放が可能な「高強度繊維補強モルタルとプレキャストパネルによる耐震補強工法」を採用しました。ここでは、本工法の適用事例について報告します。

工法の概要

本工法の概要図を図1に示します。本工法は、耐震補強部材のプレキャスト化のための、高強度繊維補強モルタル（以下、モルタル）とプレキャストパネル（以下、パネル）を用いた巻き

立て補強工法です。

モルタルは、フロー 230 ± 20 mm、圧縮強度 100N/mm^2 以上の鋼繊維補強モルタルであり、現場での練り混ぜを想定したプレミックス製品です。また、パネルには圧縮強度 80N/mm^2 以上のレジンコンクリート製の2次製品を使用しています。高強度材料の使用により、人力施工、補強鉄筋の組み立て、型枠・脱型作業および支保工が省略でき、工種の削減、短期施工が可能な工法です。また、使用する鋼材には防錆処理を実施し、鋼材腐食のリスクを低減しています。

なお、本工法の耐震性能は、鉄道総研、東急建設(株)および(株)ホクコンの共同研究にて、実物大の補強柱、補強梁を用いた載荷試験により検証されています。

適用事例

本工法の工事完了状況を図2に示します。適用箇所は、高架下を駐輪場として利用している高架橋柱です。

施工は、接続用の鋼材を用いて既設柱の周囲にパネルの組み立てを行った

後、パネルを埋設型枠として既設柱との隙間にモルタルを注入します。なお、接続用鋼材の内面（柱面）にはあらかじめナットを溶接しているため、柱外側からのボルト締め付けによりパネルの組み立てが可能です。本工法は、人力施工のため騒音・振動や工事による粉塵が少なく、周辺環境への影響を小さくすることが可能です。そのため、駐輪場の一部を利用しながら、施工箇所の切り回しを行い、施工完了箇所から順次駐輪場を開放することができました。

おわりに

本工法は、狭隘部への適用、施工の省力化を目的に、耐震補強のプレキャスト化を図った工法です。本工法を採用することで、施工箇所の早期開放が可能となり、利用者や近隣住民の負担軽減が可能となりました。また、プレキャスト化により、近年の労務者不足、コンクリート工の生産性向上および建設事業費の削減につながるものと考えています。

今後は、本工法適用箇所においても適切な維持管理を実施し、RC構造物の長寿命化を図ることとしています。

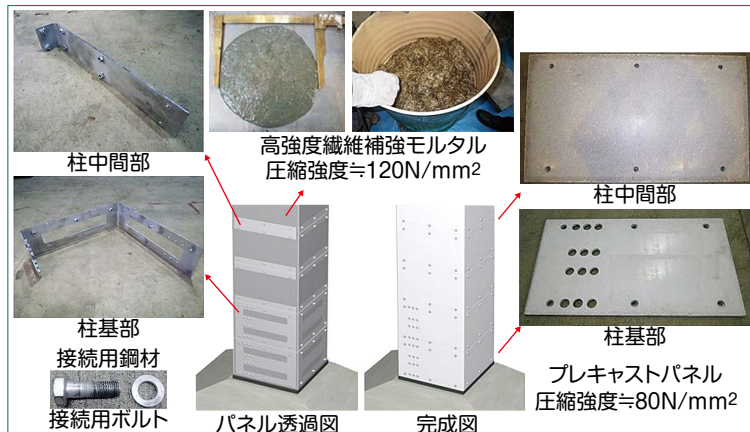


図1 工法概要図

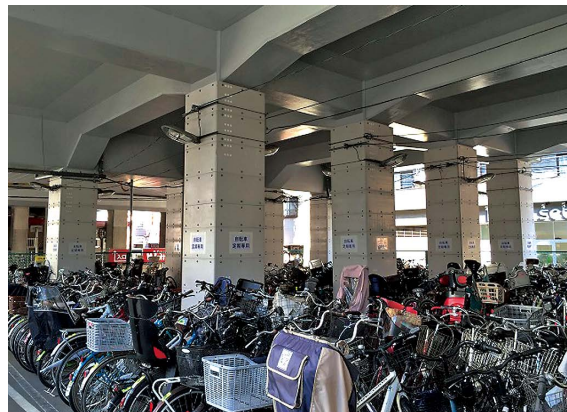


図2 工事完了状況