

高靱性セメントボードを用いた 既設高欄の改修工法

No. 182

発明の名称：補強材の継手構造及びその継手構造の構築方法
 特許番号：特許第5525884号，第5568349号
 出願日：2010年3月24日
 総発明者：谷村幸裕，曾我部正道，松本光矢，轟俊太郎
 共有者：株式会社大林組

目的と効果

近年、老朽化した既設高欄の補修・補強や、列車の高速化に伴い、高欄のかさ上げが必要となる場合があります。そこで、高靱性セメントボード（以降、補強材）を用いた既設高欄の改修工法を開発しました（図1）。

本改修工法では、高欄のかさ上げをする場合、所要の高さとするため、補強材同士を継ぐ必要があります。継手構造は、列車振動などにより、構成する材料が落下しない構造で、かつ耐久性および施工性に優れた構造である必要があります。本特許は、それらを考慮して、補強材の継手構造とその継手構造の構築方法を考案したものです。

技術の概要

補強材の継手は、ボルトや接着剤などを用いて行うことが考えられます。

接着剤を使用した継手では、経年劣化など耐久性が不明確であり、中長期的に利用する構造物への適用には不安が残ります。また、ボルトを使用した継手では、列車の通過や風などによる振動でボルトが緩んで高架橋下や施工基面に落下する恐れがあります。そのため、補強材同士を裏当て板を介して内側からボルトで止める構造としました（図2）。これにより、接着剤を用いることなく補強材を継ぐことが可能です。また、ボルトの頭部が補強材と既設高欄間にあるため、ボルトが外側に落下するのを防止できます。なお、本継手構造を用いた改修工法を実スケールのブロック高欄を模擬した試験体に適用し、載荷実験により、継手構造は十分な耐力を有することを確認しています。

発明余話

既設部材を補修・補強する場合、補修・補強に用いる材料はあと付けすることが多く、構成材料が経年劣化や振動により落下する危険性があります。また、補修後、早期に再劣化する事象が生じており、再劣化せず簡易で効果的な補修工法が望まれています。そのため、継手構造を考える上で、構成材料が落下せず、耐久性を維持する構造とすることを念頭に本構造を考案しました。

なお、高靱性セメントボードを用いた既存鉄道高欄などの補修工法に関する設計・施工指針を作成しました。指針には補強材の継手構造の仕様なども記載しています。現在、本工法は、ラーメン高架橋の高欄の改修・かさ上げ工事に適用されており、良好に施工できることを確認しています。

（轟俊太郎／構造物技術研究部
コンクリート構造研究室）

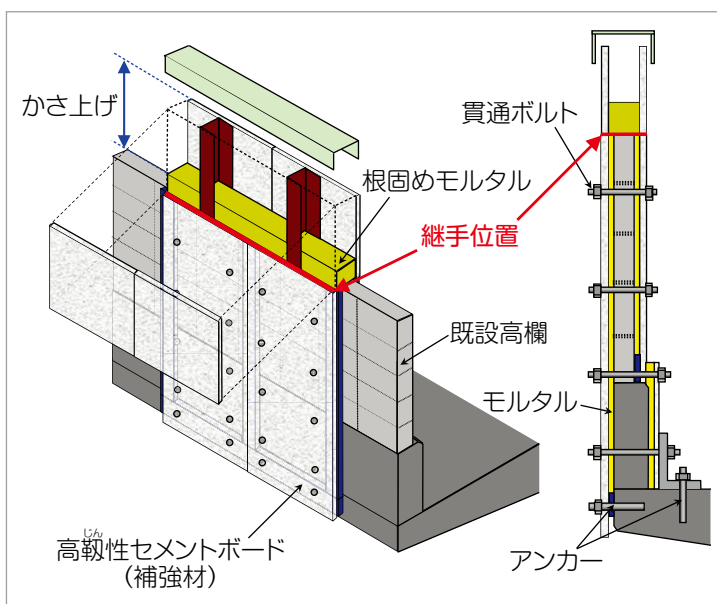


図1 高靱性セメントボードを用いた既設高欄の改修工法

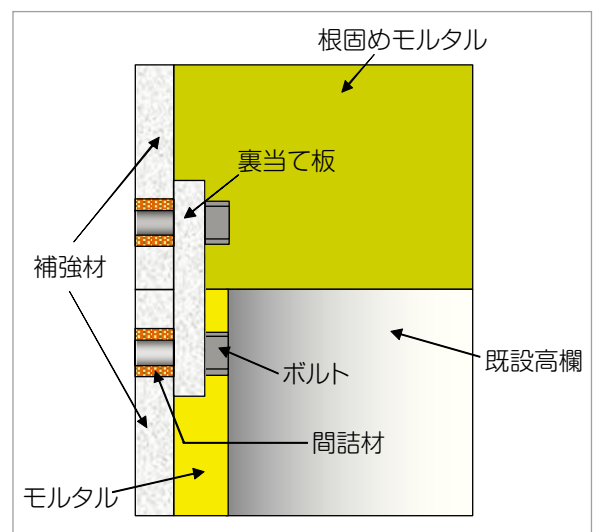


図2 継手構造