

構造用接着剤を用いた高減衰ゴムダンパーの開発

縮小部材試験結果

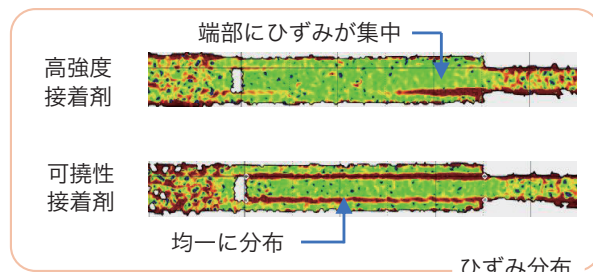
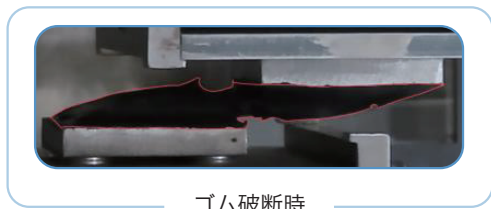
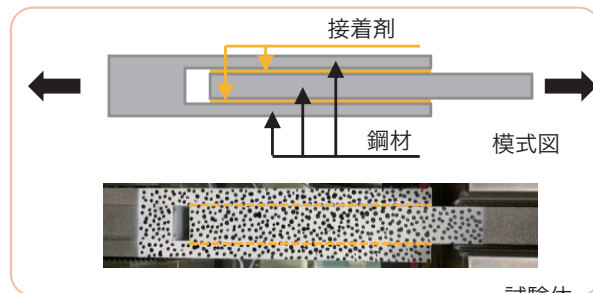
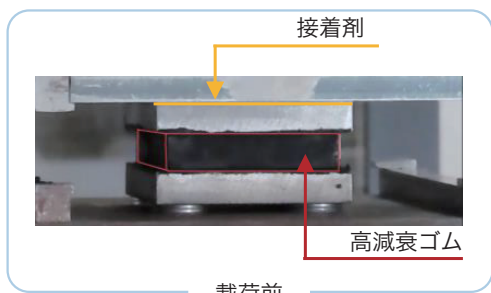


柳坂 祥希*1・谷 翼*1

Development of High-Damping Rubber Damper Using Structural Adhesives

Small-scale Member Test Results

Yoshiki YANASAKA and Tsubasa TANI



高減衰ゴムダンパーの縮小破断試験

接着長をパラメータとした接着剤破断試験

研究の目的

建築物の制振要素として利用される粘弾性ダンパーは温度依存性が高く、性能のばらつきが大きいため風応答に対して使用されるのが一般的です。近年ではカーボンやシリカを添加した高減衰ゴムを利用することで、温度依存性を抑えつつ減衰力を高めた高減衰ゴムダンパーが開発され、地震用としても取り入れやすくなっています。しかし、高減衰ゴムダンパーは製造工程の都合上ダンパーの適用形態が限られていることが課題となっています。本研究では構造用接着剤の利用を検討し、ダンパーの適用形態の拡充を目的としました。

技術の特長

鋼板と一体で製造される高減衰ゴムダンパーに関し、ユニットの接合を高力ボルトに代替して構造用接着剤で鋼板同士を接着することでダンパーを形成しました。これによって高減衰ゴムの性能を損なわず、より自由な形状のダンパーを作成することが可能となります。従来の高減衰ゴムダンパーの適用形態は間柱型が主でしたが、本技術を用いることによりブレース型や、閉断面のダンパー形状にも展開できる可能性があります。

主な結論と今後の展開

縮小試験体レベルでは接着耐力がゴムダンパーの耐力を上回る結果となりました。接着長をパラメータとした試験では、高強度タイプの接着剤では接着長が長くなるにつれて端部のひずみ集中が大きくなり、接着耐力の低下が確認されました。可撓性タイプの接着剤では接着面に一様なひずみが生じ、接着長に比例する耐力が得られました。今後は可撓性タイプの接着剤を使用して実大レベルの部材試験を実施し、ひずみ集中と接着の施工性の確認を行う予定です。構造用接着剤の使用により、制振部材を簡単に大容量化でき、より自由な形状にできるといった可能性があります。

*1 技術センター 都市基盤技術研究部 防災研究室

