

○鈴木 重信*

合田 研吾*

Shigenobu Suzuki *

Kengo Goda *

*株式会社 ブリヂストン

* Bridgestone Corporation

概要：建物や橋梁等の制振構造（地震や風による振動を低減する構造）に使用するエネルギー吸収装置として、筆者らは幾つかのエラストマ・ダンパを開発している。ここでは、粘性減衰および履歴減衰に近い特性を示すエラストマ・ダンパと、塑性流動抵抗型エラストマ・ダンパについて、減衰力に関する諸特性を明らかにしている。また、これらダンパの適用例などについても述べる。特に、円筒構造の粘性減衰型ダンパは、耐震性のみでなく交通振動に対する居住性向上を目的に、現在建設中の建物に設置される予定となっている。

エラストマ、ダンパ、制振、構造物

1. はじめに

地震や風により建物や橋梁などの大型構造物に生じる振動を抑制する制振構造の研究開発が最近活発化している。筆者らは、制振構造に適用するエネルギー吸収装置として、エラストマの特性を利用した幾つかのダンパの開発研究を進めており、一部が実用化されている。

本論では、これらエラストマ・ダンパの力学特性について述べるとともに、建物や橋梁への適用例、ダンパ設置による制振効果について紹介する。

2. エラストマ・ダンパの種類と特徴

最も標準的なエラストマ・ダンパの形態として、高い減衰性を有する材料の変形に伴うエネルギー吸収を利用するもの（図2.1-a）が挙げられる。この種のダンパとしては、粘性減衰および履歴減衰に近い特性を示す材料を使用した2種類のダンパを開発している。また、これらのダンパは一般的

に大容量（大荷重、大ストローク）化が難しいため、図2.1-bに示すような材料の塑性流動抵抗を利用したダンパの開発も進めている。以下では、各々のダンパについて具体的に述べる。

2.1 粘性減衰型ダンパ

本ダンパに用いる材料はSEBS（スチレン-エチレン-ブタジエンスチレン）

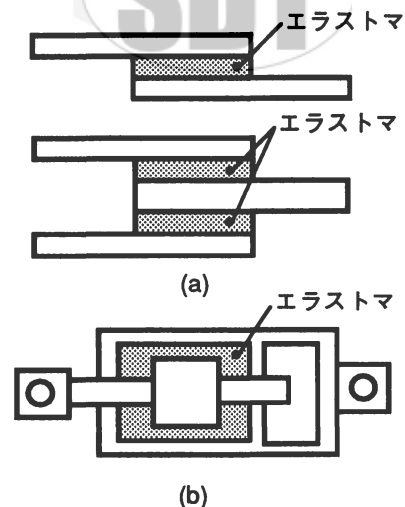


図2.1 各ダンパの形態