

強震応答実験室利用報告書

特許機器株式会社

1. 目的

橋梁や床などに設置される制振装置は歩行や交通振動、風による揺れを抑える目的で設置されているが、近年、地震時においても振動抑制の効果が求められている。そこで、制振装置の機構の一部であるダンパーに地震時にも振動抑制する性能をもたせることで対応し、本加振実験では試作した地震用オイルダンパーの減衰特性を把握することを目的とする。

2. 実験概要と測定

マス質量 5.4ton の制振装置の実験体モデルに試験体のダンパーを取り付け、加振台により上下方向に加振し、実験体を共振させる。その時の実験体の加速度と変位を測定しダンパーの減衰特性を算出する。(試験期間：2014年2月17日～21日)

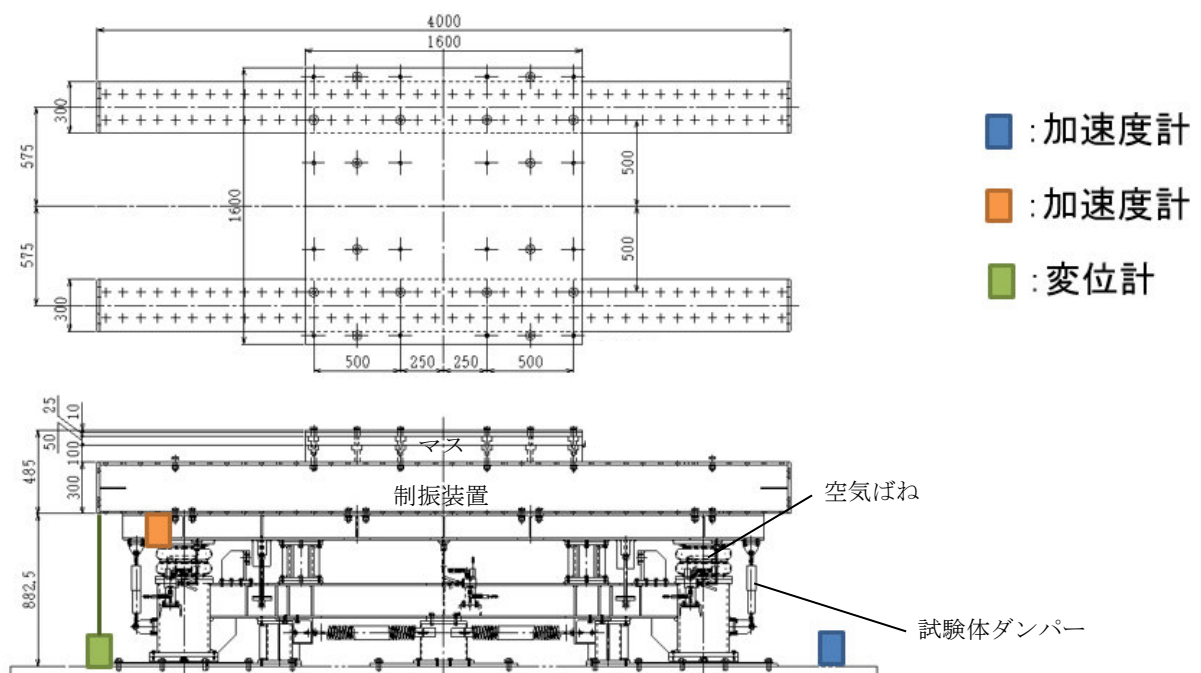


図1：実験モデル

3. 実験結果

各加振で得られた加速度と変位のデータから、空気ばねの特性を除き試験体ダンパーの特性を求めた。その試験体の一例として図 2.1 に加速度-変位線図、図 2.2 に加速度-速度線図を示す。同様に別の試験体の結果を図 2.3、図 2.4 に示す。ダンパー特性の結果として低速度域においては減衰抵抗が小さく、速度が増加すると減衰抵抗が大きくなるタイプ (typeA) と、その逆の特性をもったタイプ (typeB) の実験結果が得られ、ダンパー内部の抵抗板の違いによる基礎的な減衰特性を把握することができた。今後、これらの実験で得られた基礎データをもとに、地震時に対応したダンパーを用途に合わせて設計し反映していく。

■ 実験データ

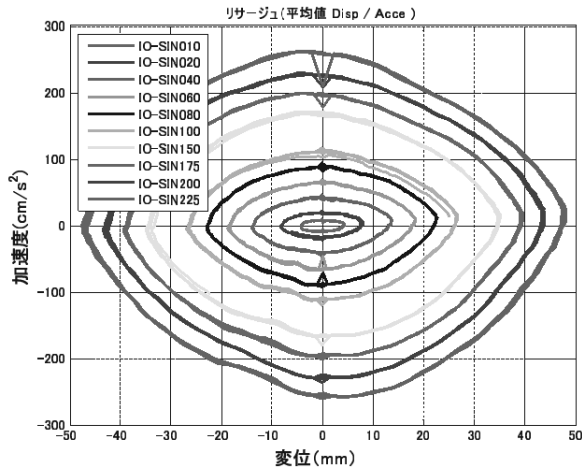


図 2.1 加速度－変位線図 (typeA)

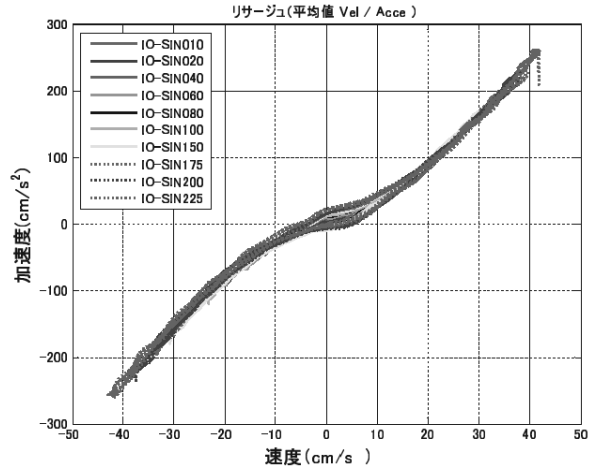


図 2.2 加速度－速度線図 (typeA)

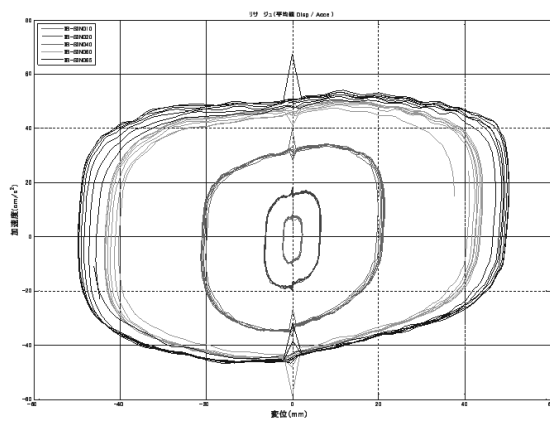


図 2.3 加速度－変位線図 (typeB)

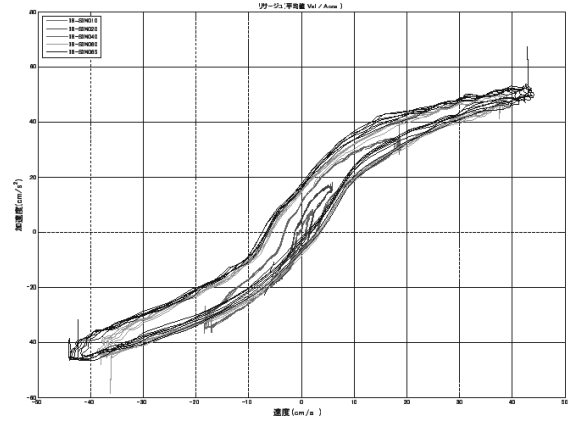


図 2.4 加速度－速度線図 (typeB)

■ 写真

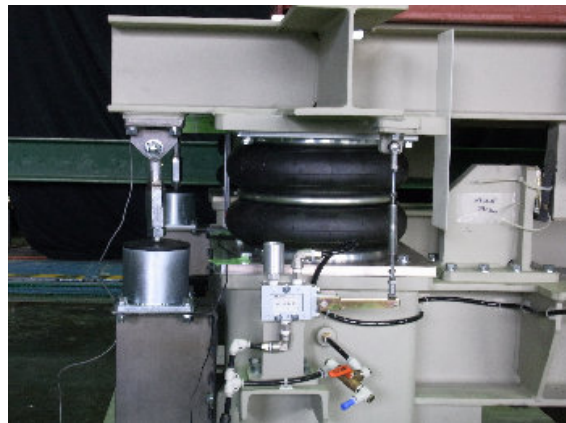


図 2.5 加振実験状況