

正弦波による物性評価

VEM ISD111材の物性を算定するため、小片試験体による正弦波加力試験を行った。試験体図をFig.4に示す。80×40×8mm形状のVEM材を2ブロック用い、それをセンター鋼板両面に貼付し、アウター鋼板2枚で挟み込み、貼り付けることで試験体を形成している。その試験体を変位制御させることによりVEM材にせん断変形を生じさせる形状にしてある。試験体形状は実使用で想定される厚みとして8mm(最大変形能力 ±40mm)であり、(せん断長さ/厚み)の比が10倍以上と言う条件を充たす様に設計している。実験設備は住友3M所有の最大荷重25kN、最大速度135KineのMTS社製試験機において行った。試験体諸元及び载荷パラメーターを以下に示す。

試験体諸元

材料 : VEM ISD111材

サイズ : 80 × 40 × 8mm 2ブロック使用

载荷パラメーター

温度 : 0, 10, 20, 30, 40度

振動数 : 0.1, 0.3, 1.0, 3.0 Hz

振幅 : 10, 50, 100, 200, 300 %

(注: 0 の3.0Hzは歪み100%まで測定し、その他は

歪み200%まで測定した。また、10 の1.0, 3.0Hzは

歪み200%まで測定した)

試験では、10波の正弦波を変位制御で入力している。計測は正弦波の1波あたり333点のデータを計測した。入力変位の正弦波は1波あたり計測点と同じだけのデータは最低限必要であり、出来れば、計測点の2倍以上の入力データを使用することが望ましい。なお振幅10%の载荷については1kN用ロードセル、及び±10mm測定用の外部変位計を用いて実験精度を上げている。温度計測は試験体内挿入した熱電対2本によって計測を行い、温度調節は、試験機専用温度チャンバーを用い、液体窒素、および加熱装置で調整した。载荷開始温度は±0.2を許容値としている。

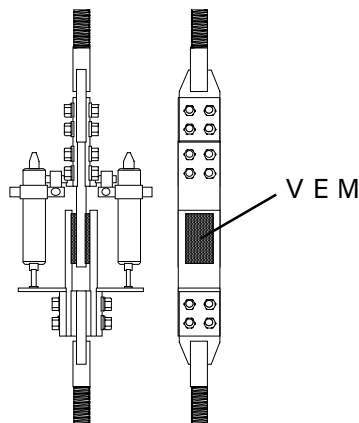


Fig.4: Small Damper Sample

Test Material	ISD111																								
Sample Size	80×40×8mm 2 Blocks																								
	0.1Hz					0.3Hz					1.0Hz					3.0Hz									
	10%	50%	100%	200%	300%	10%	50%	100%	200%	300%	10%	50%	100%	200%	300%	10%	50%	100%	200%	300%					
0					-					-										-					-
10																									
20																									
30																									
40																									

Table 1. Testing Conditions(" - " Not tested)