

## 損傷制御設計に基づく 木造住宅用制振ダンパー

近年、制振ダンパーが建物の身代わりとなることで主架構の損傷を防ぐ、損傷制御設計が注目を集めている。(株)グレイブは、建築物の損傷制御設計に基づいた木造住宅筋交い制振ダンパー「GVA-WSD」工法を開発した。ダブルX形筋交いの中央部両端を粘弾性体（VEM）で両側柱に接合した制振ダンパーで、「犠牲の損傷による安全装置」の考え方を実現したものである。

木造住宅の多くは余裕がない1階に変位が集中する傾向があるため、1階にダンパーを配置することでエネルギーを効率的に吸収する。応答加速度を0.67に下げ、安全率を1.5倍に高めることを目標性能とする。

### 履歴型+粘弾性型のハイブリッドダンパー

履歴ダンパーと粘弾性ダンパーを組み合わせた混合型（ハイブリッド）ダンパーで、建物の弾性域から塑性域まで広い周波数帯域をカバーできる。

ダブルX筋交いの交差部を上下とも貫通ボルトで締め付けると、頂部の水平力により筋交いに弾塑性曲げ変形が生じる。同時に、筋交いの曲げ変形は中央部菱形の全体回転運動となるが、回転運動は両側柱との相対変形でVEMに減衰効果を生じさせる。これにより、通常の筋交いと違って振動を抑制するダンパーとなる。

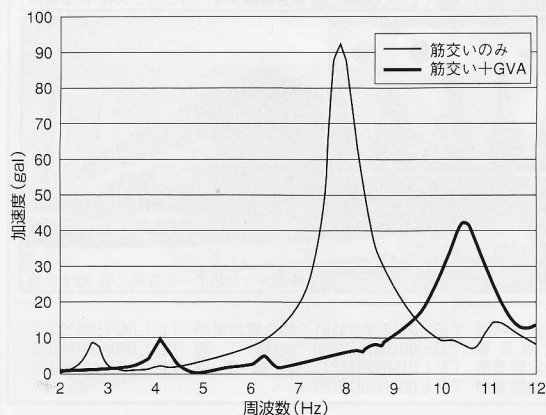
「GVA-WSD工法」の筋交いは45×90（105）の木材を使用し、VEMは(株)住友スリーエム製を使用する。確



認申請段階では、建築基準法に必要な壁量を満足する筋交いフレーム数を確保する。次に、GVA-WSD筋交い法で必要なフレーム（910mm）数の最低1/2を目標に、通常規模の住宅で1階妻方向、桁方向にそれぞれ6フレーム、計12フレーム追加を標準とする。建物によっては1階に追加フレームを配置できない場合があるが、その場合はX形の通常筋交いに組込み可能なダイヤモンド形フレームを採用する。

【(株)グレイブ TEL04-7159-6192】

加速度応答曲線（X方向）



加速度応答曲線（Y方向）

