

長周期振動と UFO-E

SMRC 株式会社

1、 長周期振動に対しても問題有りません

- (1) 長周期振動は余震、遠距離、軟弱地盤で発生することが多く、地震の破壊力は加速度と質量ですが、加速度は比較的小さいとされて居ます。
- (2) 長周期振動と建物の固有周期が一致した時には共振により加速度が数倍に成ることが有りますが、UFO-E は大型地震の加速度もこの共振により大きくなった加速度も分け隔てなく減震します。
- (3) UFO-E の減震は静止摩擦抵抗によもので、滑りだした初期に減衰します。よって、アンカーボルトを破壊する水平剪断力も（切ろうとする力）小さくなり、アンカーボルトの負担も小さくなります
- (4) 大きな振幅の揺れでも UFO-E の摩擦板の変位は 1 c m 前後（中心から変位は ± 5 mm 前後）、滑りだした動摩擦は摩擦抵抗が数分の一になりますが、滑りで加速度が発生してアンカーボルトに悪さしないように、又、変位による配管等のトラブルが無いように小さなスライドで効果が出る静止摩擦及び歪摩擦を効果的に利用しています。

2、長周期振動で注意するのは

- (1) 木造免震構造では変位の許容量は 300 mm～400 mm、これを超えると作動停止を起こすことが有ります。
- (2) 苫小牧で発生したコンビナート火災も、オイルタンクの長周期共振と言われています。
- (3) 阪神淡路震災で、初めて高速道路が倒壊したのも、地震の亀裂で躯体の固有周期（建物が固有に持つ震動周期）が大きくなり、余震の長周期共振で倒壊したと言われています。
- (5) 3.11 で高層建築の大揺れが発生したのも長周期振動と言われています。高層ビルは、一般的に固有周期は長いため、一般の地震では共振しませんが、震源から長い距離を伝わった地震波の破壊力は弱いのですが、長周期化することがあり、共振したものと考えられます。