

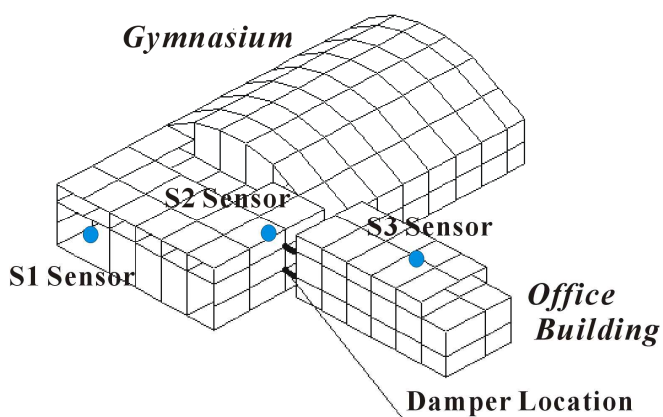
構造ヘルスマニタリング技術と制震構造の性能評価

東京都市大学 工学部 建築学科 西村研究室

概要

東京都市大学 西村研究室で行われている構造ヘルスマニタリングシステムは、インターネットを介したデータ転送に特徴があり、中小地震から大地震に至る応答加速度を記録することによって建物の性能を評価している。特に、制震構造を採用した「サクラセンター14」の地震観測は平成17年夏から現在まで、6年以上という長期にわたって観測データの蓄積がある。

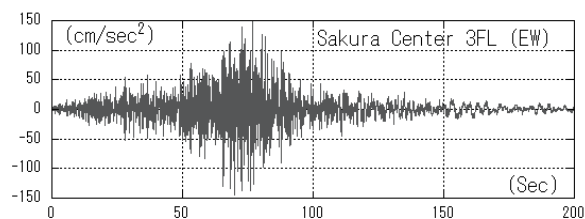
また、平成23年3月11日午後2時46分の東北大地震の本震記録（東京、世田谷区、玉堤）がこのモニタリングシステムによって得られたことにより、制震構造の減衰性能を客観的に評価できたことは大きな成果である。特に過去6年間の観測データとの比較は、同建物で採用された圧縮非線形オイルダンパによるジョイントダンパシステムが、中小地震の際にも十分な性能を発揮していたことを裏付けるだけでなく、地動加速度で 100cm/s^2 、速度で 20cm/s を超える地震動に対しても、8%前後の減衰効果を発揮していることが確認された。



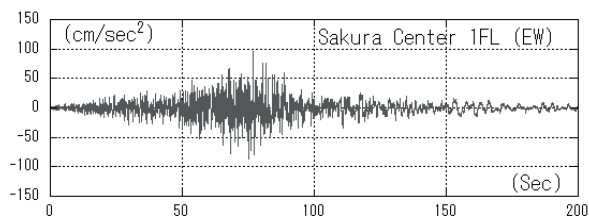
サクラセンター加速度計設置位置



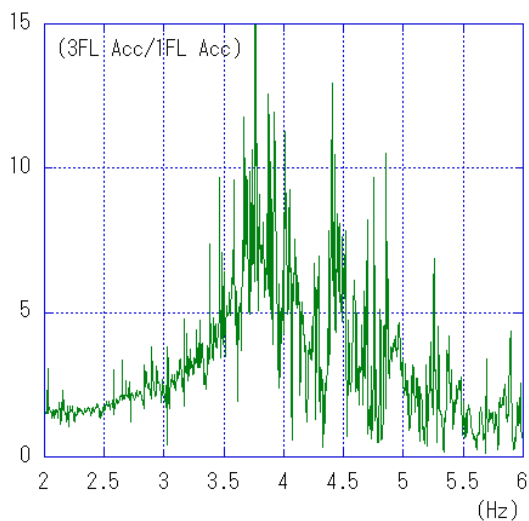
加速度センサーの設置



平成23年3月11日14時46分3階の加速度記録



平成23年3月11日14時46分1階の加速度記



3階加速度の1階加速度に対する伝達関数刺激係数が1.4で、減衰効果は8%程度