

積層ゴムの座屈破壊を対象とした免震建物振動台実験のシミュレーション解析

日本建築学会構造系論文集/ No.613/ pp.51-57/ 2007 年 3 月

正会員 高岡 栄治 君

本論文は、既往の研究で提案された大変形マクロモデルを用いて、これに実用的な工夫を加えたモデルを提案するとともに、種々の既往研究の成果を活用して積層ゴムの座屈を考慮できる簡易力学モデルによるシミュレーション手法を定式化したものである。さらに、塔状構造を支持する免震システムの縮約モデルを供試体とした振動台実験結果を提案手法で時刻歴解析し、大変形時の積層ゴムの座屈に伴う終局挙動を精度よく解析できることを検証している。とくに、従来手法では座屈破壊を引張破断と誤評価してしまうケースでも、物理実験結果に適合した解析結果を与える等、提案手法の終局挙動評価の適切さを明示している。

本研究は、明確な論点に基づいて各種の解析法を丹念に整理して、免震構造物の座屈を含めた強非線形現象をシミュレートする実用的手法としてまとめあげた点が高く評価され、今後、免震構造物の安全性評価への寄与が高く期待できる。