

不確定な構造特性を有する免震建物のロバスト性評価のための地震時応答限界解析

日本建築学会構造系論文集 第76巻 第666号/pp.1453-1460/2011年8月

正会員 藤田 皓平 君

免震建物を主たる対象として、構造物特性の不確定性を考慮して地震動に対する応答上限値を評価する新しい方法を提案した研究である。

構造物パラメータに一定範囲の不確定性を見込んで地震時応答の上限値を推定する場合、従来の区間解析法では変動区間の両端部で最大応答が生じる単調性を前提としているが、本手法では目的関数の Taylor 展開 2 次近似と感度計算の評価点を逐次更新する独創的なアイデアの導入により、少ない計算負荷で不確定パラメータの変動区間内部を評価対象とし、高精度な応答上限値を推定することに成功している。

従来の区間解析法を適用する場合の問題点を明らかにし、提案手法の有用性と効果を緻密に考察している。また、多自由度の設計モデルで本手法の有効性を検証しており実際的问题への適用も期待できる。本アイデアに基づく論文は、国際専門誌にも採用されており国際的な水準の研究と評価される。