

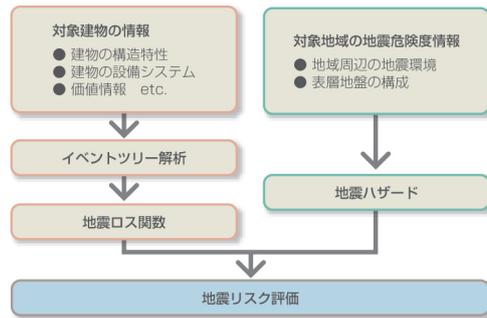
04

建物を対象とした地震リスク評価の現状

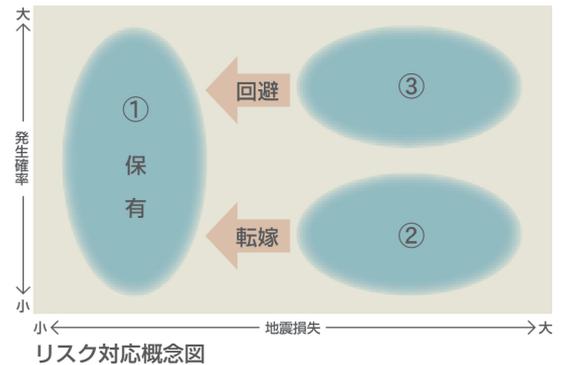
中村 敏治*1・坂本 成弘*2

The Present Condition of the Seismic Risk for the buildings

Toshiharu NAKAMURA, Shigehiro SAKAMOTO



地震リスク評価の例



研究の目的

ここ10年の間に、兵庫県南部地震、鳥取県西部地震、芸予地震など人的・物的被害を生じる地震が発生しています。このような被害を発生させる大地震は、いつどこで発生するか明確に把握することが困難であり、かつ、都市近郊で発生したときの被害は甚大なものとなります。地震リスクマネジメント (SRM) とは、地震が発生した時に、建物にどの程度の被害が発生するのかを定量的に把握 (地震リスク評価) し、これをコントロールする手法です。本論では、SRM手法の概説を行うとともに、この手法を基に行われている地震リスク評価の現状について紹介します。

技術の説明

地震リスク評価では、まず、建物の構造特性・設備システムや価値の情報等を収集し、被害要因を網羅的に把握します。各被害要因について地震損傷度曲線を評価してイベントツリー解析を行い、地震ロス関数を求めます。建物とは別に、その地域でどの程度の地震が発生するのかを、対象地域周辺の歴史地震・活断層・プレート境界地震などのデータから評価し、対象地点の表層地盤の特性を考慮してその地域の地震ハザードを作成します。地震ロス関数と地震ハザードを組み合わせることで地震リスクカーブを作成し、地震リスクを評価します。地震リスクマネジメントでは、この地震リスク評価を基に発生確率と地震損失の関係から、1) リスクの保有 (現状のまま)、2) 保険付保や証券化によるリスク転嫁、3) 耐震補強等によるリスク回避のどの方法を実施するのが妥当であるかを検討します。

主な結論

地震リスク評価結果の使われ方について留意点を以下のようにまとめました。1) 地震PML値は、地震リスク評価における各値のばらつきを考慮した値ではあるものの、地震リスクのある一面を示しているに過ぎない。2) 契約の時点で地震PMLの値の保証を求められるケースがあるが、地震リスクは確率論に基づいて算出されるものであり、本来その値を保証できるものではない。3) 設計者においても、地震PMLと耐震性とを同一視するケースがあるが、両者の傾向を大掴みに把握することは可能と考えるが、必ずしも整合性の取れるものではない。

* 1 技術センター 建築技術研究所 建築生産技術開発室

* 2 (株) 篠塚研究所