

建築設備の機能停止を考慮したオフィスビルの地震リスク評価事例

Seismic Risk Evaluation of an Office Building Considering of a Functional Stop of Building Equipments

境 茂樹 Shigeki SAKAI*・加藤貴司 Takashi KATO*・森 一顕 Kazuaki MORI*・井上 超 Takashi INOUE*

要 旨

機能維持や事業継続性を考慮した建築物の地震リスク評価を行う場合、構造部材の被害だけでなく非構造部材や建築設備の被害も考慮することが重要である。

本研究は、東京のオフィスビルを例に、複数の耐震改修方法に対して建築設備の機能停止期間に着目した地震リスク評価を行い、ハード対策の費用対効果について検討した。その結果、ハード対策は、設備の機能停止期間に影響し、修復コストのみならず間接被害の低減に効果があることが示された。また、免震改修は、イニシャルコストは大きいですが、修復費用と間接被害を最も小さくすること、改修費用を含めたトータルコストでは制震補強（減衰20%）が効果的であることを示した。

キーワード：地震リスク評価，機能停止期間，スペクトルモーダルアナリシス，オフィスビル

Summary

To consider the damage of the nonstructural component and the facilities, in addition to the damage of the structural members is important for the maintenance of function and business continuity in seismic risk evaluation of buildings.

This paper shows a seismic risk evaluation considering of a functional stop of the building equipments and the cost effectiveness of seismic reinforcement of a structure, using an office building in Tokyo as an example.

As results, the seismic reinforcement of the structure has an effect on the recovery time of the building equipment functions, and the effectiveness in the reduction of the economic loss is shown. Also, as for the base isolation retrofit, the initial cost is large but the total cost which includes the repair cost and indirect damage is the smallest. It is found that the case to which the damping system is added (damping factor of 20%) is the most effective.

Moreover, it is shown that the recovery time of the building equipment functions becomes longer when the ground condition of the site becomes worse.

* 技術研究所

本論文は、出典：「第12回耐震工学研究会 講演資料集, pp.27-32.2008」より転載したものである。