

一般研究(2022年度)

「鉄筋コンクリート造建物の地震応答モニタリングと構造安全性・健全性評価」

研究代表者：前田 匡樹(東北大学大学院工学研究科都市・建築学専攻)

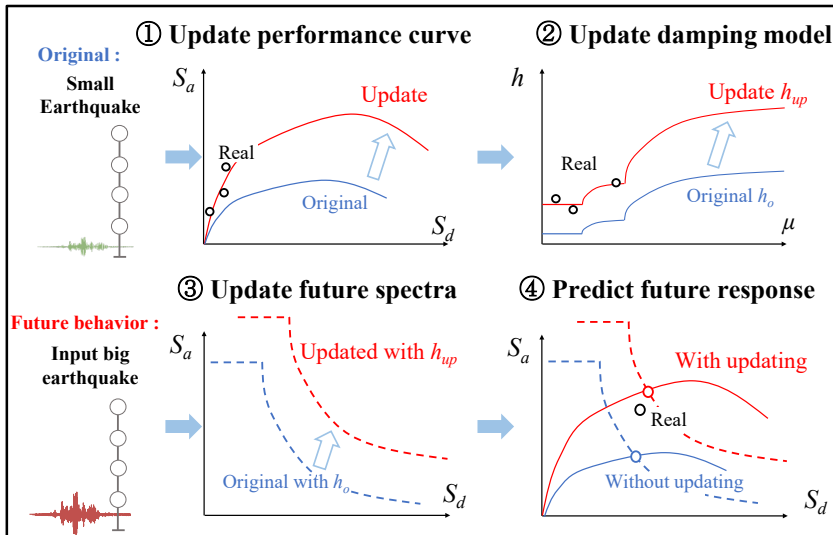
共同研究対応教員：吉敷 祥一

— 研究目的 —

鉄筋コンクリート造建築物が地震を受けたときに、余震や将来の地震に対して安全であるか、また、継続的に使用可能であるかを判断するために、加速度計などのセンサーを用いて、建物の損傷状況を把握して被災度を判定する構造ヘルスマニタリングシステムを構築することを目的とした。

— 研究成果・効果 —

開発した性能曲線の補正と応答予測手法の概要



既往の振動実験に適用し、被災度を予測した結果

	実験結果	判定結果 (使用する観測記録を変化させた)				
		Run.1	Run.2	Run.3	Run.4	Run.5
Run.1	軽微	—	—	—	—	—
Run.2	軽微	軽微	—	—	—	—
Run.3	軽微	小破	小破	—	—	—
Run.4	中破	大破	大破	中破	—	—
Run.5	大破	大破	大破	大破	大破	—
Run.9	大破	大破	大破	大破	大破	大破

1ランク程度の判定誤差が生じる場合もあるが、経験した地震、将来の大地震、それぞれによる被災度が概ね精度よく推定でした。

発表論文・関連論文 Zhuoran YI, Hamood ALWASHALI, Benjamin BRITO, and Masaki MAEDA, "OPTIMIZATION OF NUMBER AND LOCATION OF ACCELEROMETERS FOR MONITORING STRUCTURES", コンクリート工学年次論文集, 第44巻第2号, pp.211-216, 2022年7月.

大野歩美, 易卓然, Jonathan Monical, 前田匡樹, 関松太郎, "加速度センサによる観測記録に基づく鉄筋コンクリート建築の応答予測と被害推定 その1", 日本地震工学会・大会2022