

自治体庁舎等の地震直後の健全性把握を支援する技術開発

(研究期間：平成元年度～令和3年度)

建築研究部 評価システム研究室 (室長 (博士(工学))) 石原 直
 建築研究部 構造基準研究室 (室長 (博士(環境学))) 喜々津 仁密
 住宅研究部 住宅生産研究室 (室長 (博士(工学))) 脇山 善夫



(キーワード) 拠点建築物、健全性、判定基準

1. はじめに

地震被害からの速やかな復旧には、庁舎等が災害対応の拠点となる。過去の地震では、庁舎等が立ち入り可能であるかどうかを専門家が確認するまでに時間がかかり(図-1)復旧の妨げとなった例もある。

本研究は、建物管理者が立ち入りの可否を判定するのに必要な構造体と非構造部材に関する技術資料を提示することを目的とする。

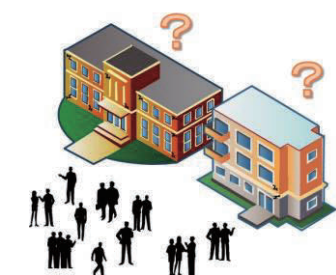


図-1 地震直後は健全性が不明

2. 研究内容等

本研究で解決を図る課題は次の2点である。

- 地震直後に構造体の健全性を専門家によらず迅速に判定するには加速度計等の活用が考えられるが、一般的な工学的判定基準が無い。
- 非構造部材の健全性を地震直後に目視点検するための技術資料が未整備。

これらの課題に対して、次の研究を実施した。

- 建築物モデルの構造解析により、加速度計を用いた構造体の健全性判定(図-2)の工学的判定基準を示す。また、実装のための技術的留意事項を整理する。

- 非構造部材の目視点検指針を整備する(吊り天井の損傷評価(図-3)を含む)。

①は、建築物に設置された加速度センサーから地震時に得られる時々刻々変化する特性を数値で捉えて、構造体の健全性判定のための基準を検討した(図-4)。具体的には、地震時の構造体の固有周期の変化の度合いから構造体の健全性を推定した。②は、地震時の非構造部材の損傷評価について現状を整理し、知見が不足している吊り天井の損傷評価に関する実験等を行った上で、健全性判定のための基準等を作成した。

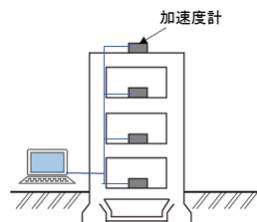


図-2 健全性判定システム

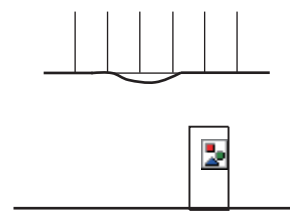


図-3 吊り天井の損傷の建築物への実装

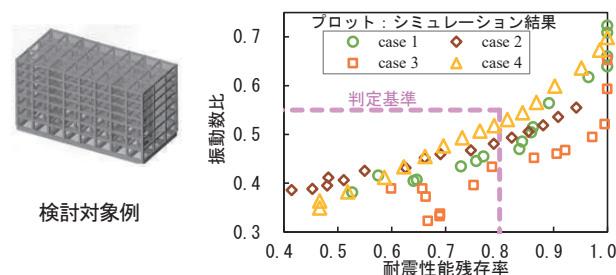


図-4 構造体の健全性判定基準