

振動による建物被災調査(その1)

近年、工事振動による建物被害が多く報告されていますが、被害の実態が明らかでないことが多いようです。建設工事の振動被害は、調査が不十分であったり、感情的な問題で必ずしも被害でないものも対象とされているからのようです。地震被害は継続時間や周波数など工事振動とは異なる部分もありますが、建物の被害形態を知るには貴重な情報となります。今回は地震時の被災調査の結果についてご紹介いたします。

【今回の被災調査の特徴】

通常の被災調査は、地震後の建物の外観から被災程度を大まかに調査するのが一般的です。これに対して、この被災調査は、地震前に建設工事に伴う事前調査を行った建物について、地震後に再調査したもので、建物内部まで地震前の詳細な記録と比較調査を行っている点が最大の特徴で、貴重な調査資料です。

【調査対象地震と概要】

調査項目は通常の建物調査と同様で、建物概要(構造規模・仕様・間取り図等)・沈下傾斜測定・損傷状況(亀裂などの損傷の幅長さの計測)・写真撮影などです。

地震の震度と加速度及び振動レベルの関係は表1の通りです。調査物件は表2表3に示すように5度の地震時における21地区の合計629棟の建物で、各調査地区の位置は右図に示す通りです。震度6地域が210棟、震度5地域が8棟、震度4地域が411と最も多く調査を実施しています。

表1 震度階と加速度・振動レベルの目安

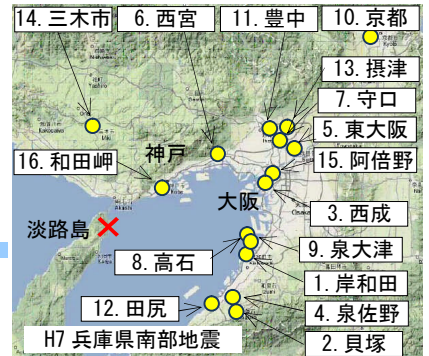
震度	加速度	振動レベル	
6弱	250gal以上	105dB以上	大地震相当
5強	250gal以下	105dB以下	
5弱	80gal以上	95dB以上	中地震相当
4	25~80gal	85~95dB	
3	8~25gal	75~85dB	工事振動相当

表2 対象地震の概要

地震名	発生日時	規模	最大震度
①兵庫県南部地震	H 7.1.17	M7.3	7
②宮城県沖地震	H15.5.26	M7.1	6弱
③宮城県北部地震	H15.7.26	M6.4	6強
④十勝沖地震	H15.9.26	M7.1	6弱
⑤福岡西方沖地震	H17.3.20	M7.0	7

表3 調査対象地域と震度階

地区	震度	調査地	件数	地震	地区	震度	調査地	件数	地震
1	4	岸和田	87	①	12	4	田尻町	5	①
2	4	貝塚市羽鳥	117		13	4	摂津	25	
3	4	西成南津守	3		14	4	三木市	3	
4	4	泉佐野高松	10		15	4	阿倍野	69	
5	4	東大阪高井	28		16	6	和田岬	157	
6	6	西宮塩瀬町	20		17	6弱	石巻市貞山	24	②
7	4	守口	6		18	4	仙台東勝山	37	③
8	4	高石東羽衣	10		19	6強	矢本町赤井	2	
9	4	泉大津市	4		20	5弱	静内中野町	2	
10	5	京都市	6		21	6弱	福岡和白	7	⑤
11	4	豊中市	7				合計(21地区)	629件	



【まとめ】

今回は調査結果についてご紹介致します。

詳細は以下のユーザーサイト(発表論文)「振動による建物被害(その1. 被災調査)」をご覧ください。