

論文 1995年兵庫県南部地震により被災した RC 造学校建築の被害と耐震性能の分析

迫田 文志*1・庄司 志乃*2・前田 匡樹*3・壁谷澤 寿海*4

要旨：1995年兵庫県南部地震により被害を受けた神戸市灘区および東灘区の鉄筋コンクリート造学校建築物の被害概要を把握した上で、この地区における統計を考察した。また、構造図のあるものに対して耐震診断や建物の最大応答層間変位から各建物の耐震性を評価し、被害との関係を検討した。その結果、被害概要では、NS方向地震動の方が大きく、ややNWに傾きがあったことが推測でき、1971年建築基準法施行令改正前の竣工建物被害も目立つ。各建物の耐震性の評価では、被害との関連性を追求し、被害との関係から最大応答層間変位および吸収エネルギーを求め、速度に換算した結果、地域によって地震時等価応答速度がほぼ等しく、被害状況との一致を明確にした。

キーワード：兵庫県南部地震、被害統計、耐震診断、エネルギー吸収、地震時等価応答速度

1. はじめに

1995年1月17日の兵庫県南部地震では、阪神淡路地区を中心に多くの建物が被災した。筆者等は、日本建築学会学校建築委員会耐震性能小委員会の被災度判定WG(RC造)の調査活動の一環として、神戸市東灘区・灘区を中心に被害調査を行った。本研究では、RC造学校建築物の被害調査結果を、建設年代・建物の立地方位・平面タイプごとに分類し、検討した。また、各建物の耐震性を、耐震診断やエネルギー吸収能力の点から詳細に分析し、被害状況との対応を明確にすることを試みた。

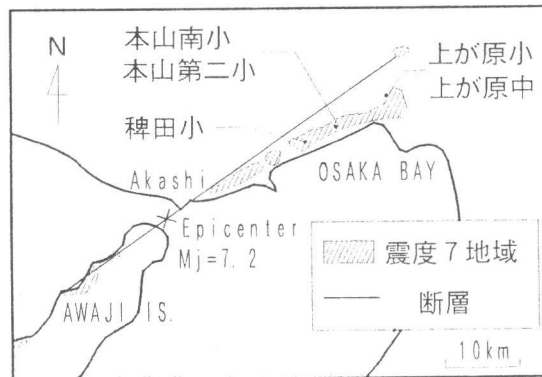


図-1 震度7地域と対象建物

2. 被害概要

2.1 調査対象および方法

調査対象は、神戸市東灘区および灘区における全公立小・中・高等学校および西宮市立上ヶ原小学校と上ヶ原中学校とした(図-1)。調査対象建物のうち、1次・2次耐震診断を行った各建物について概要・D値等を表-1に示す。被害調査は、建築防災協会の被災度区分判定基準[1]によった。損傷度判定の一例として本山第二小学校東館1階平面図を図-2に示す。図-2では、廊下側外構面の柱が教室側に比べて短柱($h_w/D=2.2$)となっているため、そこに被害が集中したと考えられる。損傷割合(D)は28.4、中破の判定である。

2.2 被害統計[2]

①東灘区、灘区における各建物の竣工年代を、1971年の建築基準法施行令改正以前・以降および1981

*1 不動建設(株)、工修(正会員)

*2 大和ハウス工業(株)

*3 横浜国立大学助手 工学部建設学科、工博(正会員)

*4 東京大学教授 地震研究所、工博(正会員)