

I - B429

兵庫県南部地震における伊丹市の建築物被害

東京大学生産技術研究所 正会員 杉浦正美
〃 正会員 山崎文雄

1. はじめに

1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震以降、各種機関より被災状況を表わした資料が公表されているが、その成果は、空中写真判読と現地での目視調査やアンケート結果などを併用したものが多く、被害程度の判断基準が必ずしも明確とは言えない。兵庫県伊丹市は、今回の震災の被災中心地からは西方に外れているものの、犠牲者11名を出し、全壊1,364棟、半壊7,156棟(いずれも伊丹市発表の公称値¹⁾)の被害を受けた。筆者らは、震災直後より伊丹市が実施した被害建物の全数調査の結果を用いて、被害データベースを構築した。本報告では、前報告の芦屋市²⁾や宝塚市³⁾と同様に、建物被害の概要を建物構造や建築年などの観点から整理した。

2. 使用したデータ

伊丹市では震災直後より、固定資産税の減免措置の必要性から、市内各戸の損壊状況を悉皆調査した。この調査は、固定資産台帳に基づくものであり、損壊家屋の所在地、階層、建築年、主体構造、屋根構造、延床面積等を知ることができる。ただし、伊丹市より提供されたデータは、プライバシー保護の観点から所有者および詳細地番を削除したものである。

ここで、損壊率は減免率の根拠となるものであり、市では被災証明の発行基準としている。ただしこれは、建設省建築研究所や震災復興都市づくり特別委員会などが実施した主に建築の専門家による構造に主眼をおいた震災調査に対して、市職員による固定資産税の減免を目的とした調査であり、被害程度の基準は同一ではない

3. 建築物被害の分析と考察

1) 構造別建築物被害

伊丹市の建物について、構造別に被害状況を検討した。表1に構造別の被害棟数、図1に構造別被害率を示す。震災前の建物棟数は、木造系建物が、全体の約80%、鉄筋コンクリート(RC)系建物が約6%、鉄骨(S)系建物が約14%であった。なお、構造区分は木造、木質系プレハブ(木質系P)、RC造(鉄骨鉄筋コンクリート造を含む)、鉄骨造(S造、鉄骨厚4mmを越える)、軽量鉄骨造(軽量S造、鉄骨厚4mm以上)、軽量鉄骨造プレハブ(軽量S-P、鉄骨厚3mm以下)の6つに区分した。以下に被害率の特徴を示す。

- ① 木造系では、木質系プレハブの被害が木造に比べ、明らかに少ない。
- ② 非木造系ではRC造の全半壊率が約3%なのに比べ、S造の全半壊率はその約2倍の6%である。これは、前報告の芦屋市や宝塚市の被害状況と被害率の絶対値は大きく異なるものの(両市ともRC造全半壊率は約20%、S造全半壊率は約40%)、概ね同様の傾向を示している。

2) 構造・建築年代別建物被害

前述の構造区分に基づいて、建築年代別に被害程度の変化を検討した。なお、建築年については昭和26年、昭和36年、昭和46年、昭和56年を境に区分した。表2及び図2にその結果を示し、以下にその特徴を記す。

- ① 木造建物では、建築年代が古いほど被害率が高くなる傾向を示す。
- ② 非木造系の建物は、木造建物に比べ建築年代による被害率(全半壊率)に明瞭な差は無いが、わずかながら古いほど被害率が高くなる傾向を示す。

4. まとめ

伊丹市における兵庫県南部地震に関する詳細な被害データを収集し、構造種及び建築年代に着目して被害原因の分析を行った結果、同様な手法で調査した芦屋市や宝塚市に比較して、全体の被害量が小さいために傾向は不明瞭なものの、いずれの構造種別でも建築年代が古いほど被害率が高い傾向が見られた。

参考文献

- 1) 伊丹市：伊丹市震災復興計画，1995
- 2) 後藤寛子，山崎文雄：兵庫県南部地震の被害分析一その1 芦屋市の建築物被害一，生産研究48巻7号，1996。
- 3) 杉浦正美，山崎文雄：兵庫県南部地震の被害分析一その2 宝塚市の建築物被害一，生産研究48巻11号，1996。

表1 建築物の構造別被害棟数

	全壊	半壊	一部損壊	被害無し	計
木造	1,944	8,192	15,721	7,499	33,356
木質系P	0	1	27	32	60
R C造	19	58	1,034	1,277	2,388
S造	40	148	849	2,322	3,359
軽量S造	10	54	687	1,145	1,896
軽S-P造	3	7	180	392	582
計	2,016	8,460	18,498	12,667	41,641

表2 年代別建築物被害棟数

		-S.26	S.27-36	S.37-46	S.47-56	S.57-
木造	対象棟数	818	2,692	10,851	8,535	5,061
	全壊	52	176	546	170	22
	半壊	228	765	3,208	1,966	458
	一部損壊	258	1,020	5,242	5,056	2,914
	被害無し	278	731	1,852	1,343	1,659
R C造	対象棟数	-	-	669	929	732
	全壊	-	-	10	4	3
	半壊	-	-	9	28	20
	一部損壊	-	-	274	538	218
	被害無し	-	-	376	359	491
S造	対象棟数	-	-	743	1,007	1,494
	全壊	-	-	13	22	5
	半壊	-	-	47	63	35
	一部損壊	-	-	105	277	462
	被害無し	-	-	578	645	992
軽量S造	対象棟数	-	-	510	823	538
	全壊	-	-	6	3	1
	半壊	-	-	29	17	7
	一部損壊	-	-	105	411	170
	被害無し	-	-	370	392	360

注) R C造, S造及び軽量S造の左端の数値はそれ以前に建築された棟数を含む。

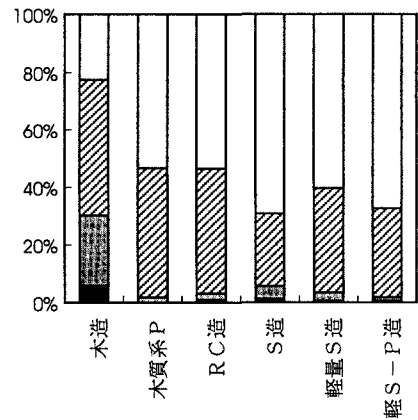


図1 建築物の構造別被害率

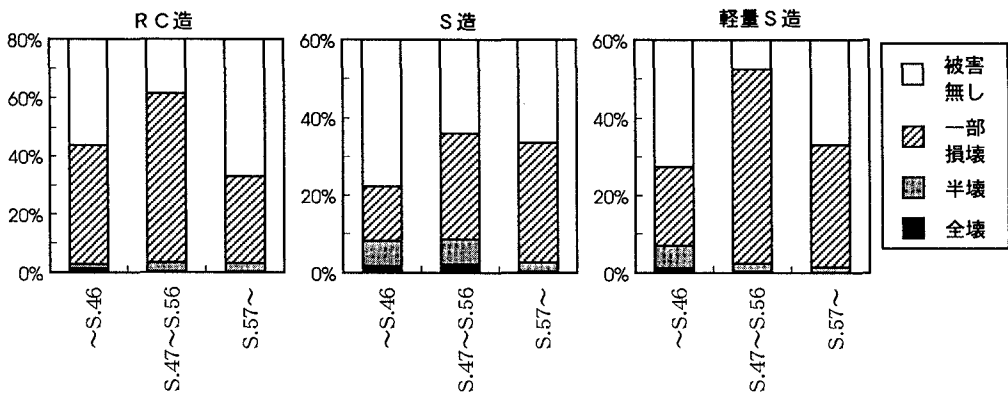
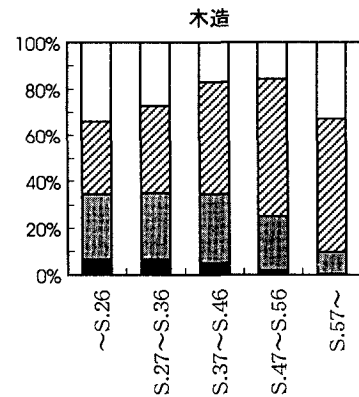


図2 構造別建築年代別被害率