

I - B510 1995年兵庫県南部地震の人的被害と鉄道構造物被害

鉄道総合技術研究所 正会員 滝澤太郎

1. はじめに

阪神大震災では多くの人的・物的被害をもたらされた。地震災害は瞬時に多くの人命を奪うことから、昔から災害の中で最も恐ろしいものとされている。それは人間が社会活動を営んでいく上で、少なからず構造物と関わっていることと無縁ではない。そのため地震に強い構造物を構築し維持していくことは、地震対策上大切なことであり、また復旧を行う手段を早急に確立し、地震発生に備えておくことは大変重要である。将来発生が想定される地震被害の予測に資するするため、ここでは兵庫県南部地震で発生した人的被害と鉄道構造物の被害との関係を調べたので報告する。

2. 人的被害と構造物被害について

地震の被害想定を行うには、まず被害と地震動の関係を明らかにする必要がある。きめ細かい地震動の観測データを入力するのは困難なので、被害状況から推定した地震動の情報も、観測データとあわせて用いられている。この際に利用される被害状況は、建物などの構造物や墓石等の構築物の被災状況である。

ところで私たちの社会活動は、これら構造物等と密接な関係があるため、構造物の被害と人的被害の間にはなんらかの関連があると考えられる。

図1は昭和期以降に日本で発生した、被害地震における負傷者と建物全壊件数の関係である。また図2は不明者を含む死者と建物全壊件数の関係である¹⁾。ともに建物全壊件数の増加に伴い人的被害も増加していることが分かる。このことから、人的被害の状況より構造物被害を推定することは、ある程度可能と思われる。

3. 兵庫県南部地震の被害

死者の分布とJR在来線の主な構造物被害の状況を示したのが図3である。

(1)死者の分布 毎日新聞社が地震後に行った調査をもとにした死亡者の分布を示

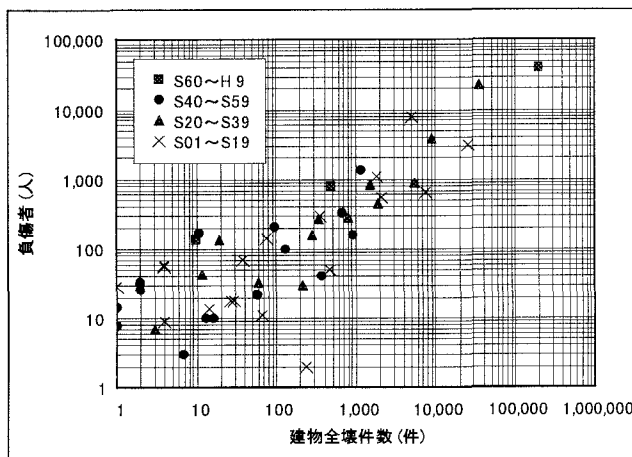


図1 負傷者と建物全壊件数の関係

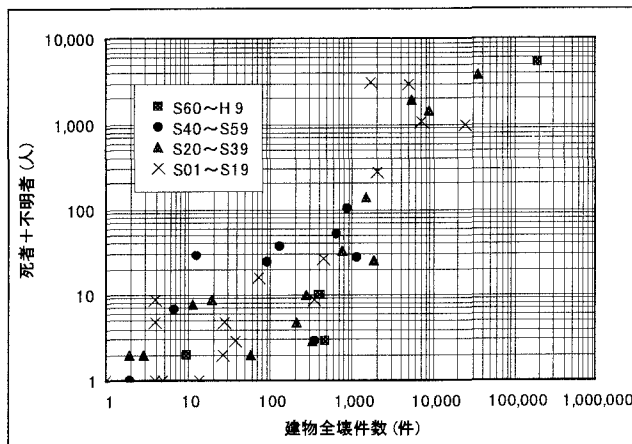


図2 死者および不明者と建物全壊件数の関係

キーワード：兵庫県南部地震、在来線、鉄道構造物、被害、死者

連絡先：〒185 東京都国分寺市光町2-8-38 Tel 042-573-7482 Fax 042-573-7372 taro-t@rtri.or.jp

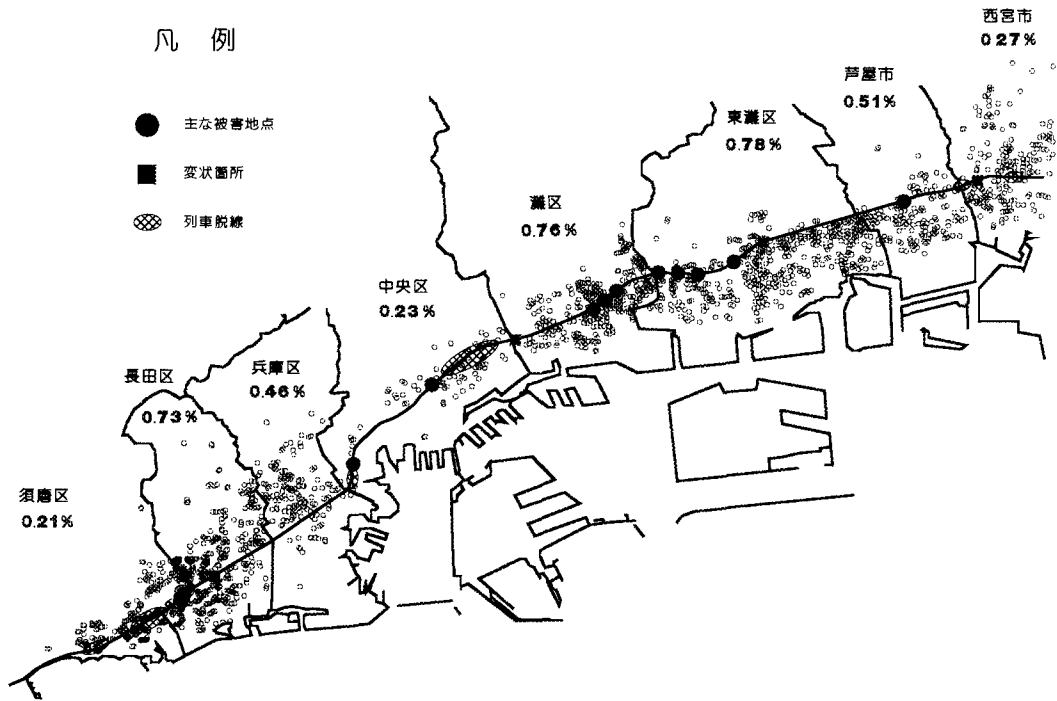


図3 死者の分布とJR在来線の被害状況

してある。これはほぼ激震地域に相当し、大半が建物倒壊による圧死であった²⁾。

(2) JR在来線の被害 JR在来線被害の主なものを凡例にしたがって図中に示す。被害は高架橋や架道橋、盛土、土留擁壁など様々であるが、死者分布の集中とJR在来線の被害箇所とはほぼ一致しており、集中箇所では構造物被害も深刻なところが多い。またあまり死者分布が集中していない箇所では、JR在来線の被害もそれ程顕著にはなっていないことがわかる。さらに死者分布が集中しているにも関わらず、構造物の被害が少ない箇所もあるが、そのような場所では列車の脱線が起きているところもある。構造物等の被害発生には、地質構造も密接に関係しているものと思われる。図中に示した数字は各市区での死亡率であるが、数値の高い地域ではJR在来線の被害も多く発生しており、内容も深刻である³⁾。人的被害が発生する背景には様々な要因が考えられるが、少なくとも構造物にもかなりの損傷がある場所と考えられる。

4. まとめ

兵庫県南部地震で発生した地震被害のうち、死者分布と構造物被害との関係を調べた。その結果、鉄道構造物に被害が出ている周辺では死者も集中していることがわかった。歴代の被害地震を調べたところ、負傷者等を含め人的被害が増加にともない、建物被害も増加していることがわかった。今後、他の線区などについても調査を進め、人的被害と鉄道構造物被害の関係をより明確にし、発生が懸念されている東海地震や首都圏直下地震の際の被害想定を的確に行っていききたい。

参考文献

- 1)理科年表 2)平成7年兵庫県南部地震の被害調査に基づいた実証的分析による被害の検証、H8.3
- 3)阪神・淡路大震災 鉄道復旧記録誌、西日本旅客鉄道株式会社、H8.1