

1. 地震発生から現在までの経過および課題

京都大学 工学部 津野 洋

1.1 地震の概要

平成7年(1995年)1月17日午前5時46分、兵庫県淡路島北部(北緯34.6°、東経135°、深さ14km)を震源とするマグニチュード7.2の「平成7年(1995年)兵庫県南部地震」が発生し、震源地に近い淡路島北西部、神戸市、芦屋市、西宮市および宝塚市で気象庁観測史上初めて震度7(激震)を記録するとともに近畿一円および中四国の東部一円で大きな揺れが観測された(気象庁発表、図1参照)。気象庁、関西地震観測研究協議会、関西電力等の強震動観測記録では、震度7を記録した神戸市~宝塚市での最大水平加速度は、神戸海洋気象台の818galをはじめとして500~800galと非常に大きな値となっている。この地域の最大垂直加速度も200~500galの値が観測されている。

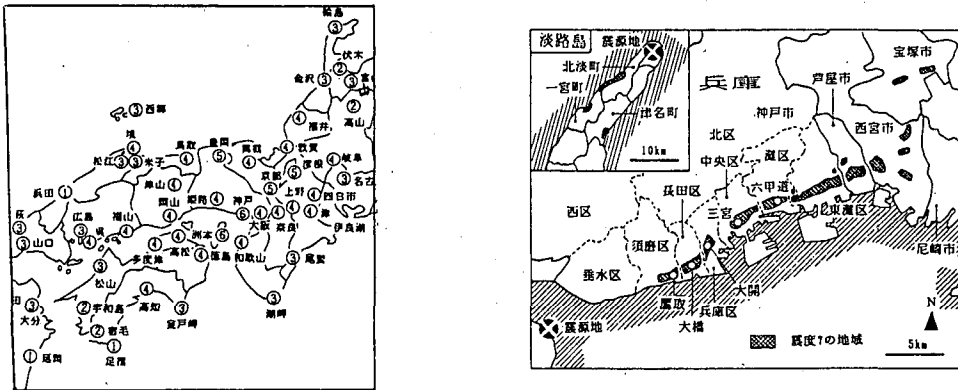


図1 各地の震度と震度7の地域(気象庁)

1.2 被害の概要

この地震による被害は震度7が記録された地域を中心に阪神地域一円にわたり、多数の人命が失われるとともに、住宅、ビル、工場、鉄道、道路、ライフライン(水道、下水道、廃棄物処理、電気、ガス、通信)等に甚大な被害が生じた(表1参照)。このため、政府はこの地震被害に対し「阪神・淡路大震災」の名称を使うことを閣議決定し、多くの復旧・復興援助を行うこととした。

表1 人的および住宅被害状況

人的被害			住宅被害		ピーク時の避難所生活者数 約320,000人 (1239箇所)
死者	行方不明者	負傷者	全壊	半壊	
5,502人	2人	41,527人	100,282棟	108,402棟	

(平成7年5月30日 近畿管区警察局・消防庁調べ)

鉄道では、JR新幹線が兵庫県内8箇所で大高架橋が落下する等により京都一姫路間で不通となり、また、阪神間を結ぶJR神戸線、阪急電鉄および阪神電鉄についても高架橋や路盤崩壊などにより不通となった。神戸高速鉄道についても地下トンネルでの天井崩壊のために運行不能となった。高速道路では、阪神高速神戸線の東灘付近で橋脚が約640mにわたり倒壊した他、橋桁の落下、橋脚の損壊などにより多くの路線で通行不能となった。このため、残された国道2号線、43号線等の主要道路で未曾有の渋滞が生じ、救援活動、救援物資の輸送、復旧作業等に非常な支障が生じた。

水道についても甚大な被害を受け、被害の範囲は兵庫県、大阪府等9府県の68市町村の水道事業及び3水道用水供給事業の施設に及んだ。また、断水戸数は、地震直後には兵庫県内の約121万戸及び大阪府内の約2万戸の合計約123万戸にものぼった（以上厚生省調べ）。下水道については、兵庫県、大阪府及び京都府の102処理場のうち43処理場が被災し、このうち兵庫県下の8処理場で処理機能に影響を及ぼす深刻な被害が生じた。管渠については約3600kmのTVカメラ等の詳細調査で1,866の被災箇所（被災延長は162km）が平成7年4月21日現在で判明している（調査続行中、以上建設省調べ）。一般廃棄物処理施設では32施設で被災し、煙突倒壊・大破損が2施設で生じた。また、水洗トイレが使用不可になり仮設トイレを約3900基設置したり、大粒の生活ゴミが発生し収集が4～5日麻痺等の状況が生じた。また、災害にともなう瓦礫等が約1400万t発生する（3月31日兵庫県・大阪府集計）こととなりその対策が必要となった（以上厚生省調べ）。

電気設備については、火力発電所21箇所のうち10箇所、変電所861箇所のうち50箇所、架空送電線路1,065線路のうち23線路、地中送電線路1,217線路のうち102線路、配電線路12,109回線のうち649回線、通信設備4,048回線のうち72回線に大きな被害を受け、地震直後、兵庫県南東部、大阪府北部及び淡路島を中心に260万軒が停電となった（関西電力資料）。

ガス施設については、中圧の導管でのバルブ継ぎ手部での軽微な漏れ、低圧導管でのネジ継ぎ手部分での被害やガス漏れによる二次災害防止のため、神戸市、芦屋市、西宮市及び宝塚市を中心とする5つのミドルブロック（計約8万戸）にてガス供給が停止された（大阪ガス資料）。通信については、施設の被害は大きくなかったが、電話回線の過負荷により通信困難な状態となった。

1.3 ライフラインの被害と影響の特徴

ライフラインの被害は、施設への被害という観点と、機能障害の観点も重要である。また、これらは都市生活での基盤施設であることから、代替措置、相互影響といった観点も重要である。例えば、下水道を例にとると、下水道機能ばかりではなく、都市での安定した水供給源であるとの観点からの下水道計画や都市計画（水のストックとフローと親水・修景）が重要である。

1.4 土木学会の取り組みの経緯の概要

土木学会では、阪神・淡路大震災の事態を深刻に受けとめ、第一次（1月18日）、第二次（1月22日）、第三次（2月1日）及び第四次（2月15日）の調査団を派遣し、各種施設や機能の被害・復旧の状況の調査や原因の究明にあたった。この中で、第二次では都市施設グループが、第四次では下水道の被害とその復旧・瓦礫の処理処分及びライフラインの復旧状況と復旧戦略のグループが参加している。

このような悲惨な災害を繰り返さないために、阪神・淡路大震災の被害とその原因に関する資料を後世に残すことを目的に、阪神・淡路大震災調査報告書編集委員会が設置され、「第6編社会基盤施設の被害と復旧」の「第2章ライフライン施設の被害・機能障害と復旧」において平成8年4月を目途にとりまとめ中である。

今後あり方等の提言については、環境工学委員会地震小委員会（委員長 野池達也 東北大学教授）で検討されることとなる。