

## 都市の脆弱性とまちづくり



\*中野泰雄

## 1. はじめに

「阪神・淡路大震災は、20世紀における都市化に対する警鐘である。」と貝原俊民前兵庫県知事は反省を込めて述べている<sup>1)</sup>(写真-1)。

東海、東南海、南海の海溝起因型地震発生が今世紀中にもありうることや内陸の活断層起因型地震も地域によっては起こりうることを文部科学省の地震調査研究推進本部から公表されている(表-1)。その他の火山噴火や豪雨に伴う洪水やがけ崩れ等の自然災害も地球温暖化の影響などによりいつでも起こりうる状況である。

これらの災害のうち、影響の大きさや事前の準備が難しい筆頭は地震災害であろう。そこで以下に地震災害に対処することを中心防災の最終目的である「安全なまちづくり」について考えてみたい。

## 2. 黄金の X 時間 (早期救出)

災害の最小化のためには、被害をできるだけ少なくして、復旧を早めることが重要である。阪神・淡路大震災では全死者約 6,400 人の約 93%が 15 分以内の即死であったと言われている。欧米では災害後の被災者救出に重要な時間帯として「黄金の 72 時間<sup>2)</sup>」とか「黄金の 24 時間」と言われている。地震発生後の生存率が高い経過時間は、石造りやコンクリート造りの建築物が多い欧米と違って木造建築が多い我が国では建物の下敷きになった人の救出は、火災や延焼の危険も大きいのでより短いことが求められる。

このことから、消防や警察に頼らない自主的な防災組織やそれに類するコミュニティができあがっていることがいかに大切であるかがわかる。また、現場に、軍手、ジャッキ、バール等の簡単な道具が誰もがわかる場所に常備されていることも重要である。さらに人力で瓦礫を動かさない場合、重機械を投入する必要があることも想定しておかねばならない。地震直後に必要なものは食料

国土交通省国土技術政策総合研究所危機管理技術研究センター長

写真-1 阪神・淡路大震災  
表-1 地震の発生確率

		今後の30年以内に発生する確率	マグニチュード
陸域の活断層	・糸魚川・静岡構造線断層帯	14%	8程度
海溝型地震	・宮城県沖地震 ・南海地震 ・東南海地震 ・上記2つが同時発生の場合	90%以上 40% 50%	7.8前後 8.4前後 8.1前後 8.5前後

ではない。隣近所の人々による救出活動である。

## 3. 耐震補強

事前の対応ができることで重要なことは住宅の耐震補強である。地震の発生時刻や各地の揺れの強さについては予測はできない。阪神・淡路大震災の引き金となった兵庫県南部地震の発生時刻は午前5時17分であった。多くの人々が寝静まっていた。そのためほとんどの人々が自宅で被災した。公共土木施設の耐震補強の重要性とともに家屋の補強や学校、病院などの補強の重要性は勝るとも劣らない理由がここにある。住宅及び住宅の中が被災地なのである。

阪神・淡路大震災の被害総額は約 10 兆円、そのうち建物被害は 5.8 兆円である。しかも建物(住宅)が壊れると再建は個人負担が伴うので容易ではない。神戸市東灘区などの激震地では、現在も空地や駐車場になっているところが多い。このような場所は住宅が再建されていないところである。

アメリカのノースリッジ地震は阪神・淡路大震

災の1年前に発生しており地震の規模が近いこと等から両者はよく地震後の対応を比較される。震後の対応は米国連邦緊急事態管理庁 (FEMA) の活躍などとともに迅速かつ的確におこなわれたとされている。ノースリッジ地震の死者は57人で阪神・淡路の約100分の1である。死者の数の多寡が被災規模の差を顕しているとは特に言えないが結果的には発災後の対応の迅速性や的確性を左右するひとつの要因と言える(表-2, 3)。

また、阪神・淡路大震災では地震後の情報の伝達や本部設置の遅れがいわゆる「危機管理」の欠如と言われ始めたきっかけであるがその原因のおおもとはこの地震の発生とともに生じた死者や負傷者である。言い換えれば、この死者を少なくすることが震後の「危機管理」を容易にする。

以上のような観点から災害対策の基本に立ち戻って考えると、災害発生前のハード対策が最も重要であることが改めて確認できる。洪水やがけ崩れ対策などは「浸水危険区域」と「がけ崩れ危険箇所」などで危険な箇所はあらかじめわかっており、公共事業の採択要件を満たすと公的資金で対策が可能である。しかし、地震の場合、外力は地盤の揺れであるため、対策は地盤上の公共土木施設や建築物となる。したがって公的資金での対応は、これらの施設や建物の公共性によることとなる。公共性を前述のように地震発生後の危機管理全般にわたる影響を含め広く解釈すると、建築

表-2 大地震による被害例

	兵庫県南部地震 (1995.1.17)	ノースリッジ地震 (1994.1.17)
死者数	6,432人	57人
負傷者数	43,792人	9,000人以上
被害額	10兆円	2.5兆円
全壊家屋	104,906棟	1,600棟以上

兵庫県南部地震は自治省及び兵庫県、ノースリッジ地震はUSGSによる。

表-3 大地震に対する即時対応の比較

兵庫県南部地震		ノースリッジ地震	
5時46分	M7.3の地震発生	4時30分	M6.7の地震発生
7時30分 (104分後)	首相秘書官：首相に地震発生報告	4時45分 (15分後)	FEMA長官：大統領に地震発生報告
9時30分 (224分後)	消防庁：現地連絡本部設置のため担当官派遣	5時35分 (65分後)	FEMA：サンフランシスコ事務所に活動センター開設
10時00分 (254分後)	兵庫県知事：自衛隊に出動要請	5時50分 (80分後)	ロス市長：州知事に修平の派遣を含む支援要請

物の補強に公的資金の投入が可能とならないだろうか。また、そのような前提で対策の促進をはかる方策を考える場合は、いわばユーザーの立場からの発想が必要で、公的資金の投入に見合う多様な選択肢を提示する必要がある。

#### 4. 都市の脆弱性

20世紀は都市化の世紀であった。阪神・淡路大震災が示した脆弱性は都市の由来に起因するものである。古代の都市や農村は自然条件の制約に順応して発達してきたが近代の都市はそのような条件をベースとしつつも交通、流通、経済的集積、消費地との距離など社会的、経済的条件が優先されて立地し成長してきた。例えば神戸市は移・輸出港としての神戸港、山陽道・東海道等の幹線道路や鉄道、消費地としての京阪神地域、琵琶湖からの導水などが都市成立の条件を構成している。それらに支えられた都市であり、これらの都市成立の条件のどれが欠けても機能が麻痺する。火災の延焼や湾岸部の地盤沈下や液状化は人工都市の脆弱性の一端を示した。

都市に住む人々には生活に必要な隣人や友人との交わりとしてのコミュニティがある。地震による家屋の崩壊はこのコミュニティの崩壊をももたらす。

#### 5. 終わりに

今後、我が国の発展は戦後50年有余年続けてきた右肩あがりの成長は望めない。東アジアの国々等の成長が著しいし、国内の資源が乏しく、人口も減少傾向にあることなどからである。

しかし我が国は律令制度を持った国家の成立から1300年、近代国家の形成からでも150年余経過しこの間の国家としての蓄積があり、防災面で見ても火山や地震災害を克服して世界的な技術や文化を身につけてきている。この面で世界に貢献する道は多様で奥深い分野である。国内では都市と農村の地理的、文化的、経済的距離を縮めるため、地域間の交流を促進し、脆弱性や欠陥を補い合うことが21世紀の課題である。またその文脈で都市自身の再生がおこなわれるべきであり、具体的には都市がコミュニティを内包し発展させるまちづくりがおこなわれるべきである。

#### 参考文献

- 1) 貝原俊民：シンポジウム「都市防災を考える」講演、平成14年5月
- 2) 防災と開発に関する基礎的研究、国際協力事業団、平成10年3月