

(Ⅳ - 13) ニュージーランド・ウエリントン地域の地震災害脆弱性評価

東京都立大学 正員 小坂 俊吉 関東学院大学 松田 啓余
 東京都立大学 正員 塩野 計司 東京都立大学 中林 一樹

1 はじめに

国連は、世界各国が協調して自然災害による被害の予防・低減を図ることを目的に、1990年代を『国際防災の10年』とすることを決議した。その狙いは発展途上国の被害低減であり、これらの諸都市では災害が発生すると物的・人的被害が著しいからである。

そこで著者らは、発展途上国の大都市としてマニラ・メキシコシティ・アンカラを、先進諸国の都市として市川・ウエリントンを取り上げ、発展途上国と先進諸国における地震の災害脆弱性について都市間比較を行い、今後の都市開発や防災行政のあり方について検討する作業を開始した。1992年には、各都市の関連文献の収集を行うとともに、専門家および住民へのアンケート調査を実施し若干の検討を試みている¹⁾。

本報告は上記報告書の一部をなし、ウエリントン地域の地震災害脆弱性はいかなるものであるか、専門家や住民へのアンケート調査から検討したものである。

2 調査地域の概要

(1) 自然災害軽減計画と地震断層

ニュージーランドでは、全国を14の地域にわけて1988年から1994年にわたる7カ年の自然災害軽減計画を策定²⁾し、コミュニティの地震災害に対する脆弱性を明らかにして地域の安全性を高めるようとしている。

ウエリントン地域を走る主要な断層³⁾とウエリントン地域の市街地を図1に示す。ウエリントン市に被害を与えるウエリントン断層の再現期間は、420-780年と推定され、前の地震から既に300-450年が経過している。その短い方をとれば現在は危険期間に入るが、平均再現期間は600年なので、あまり深刻な災害問題として捉えられてはいない。

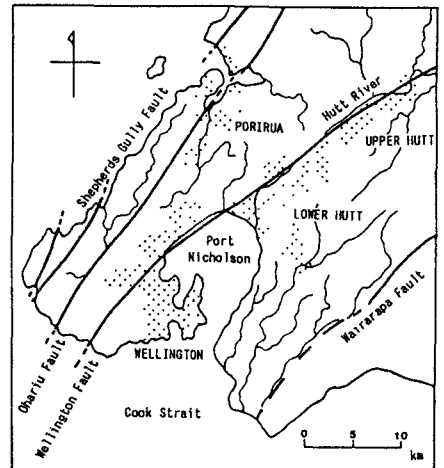


図1 当該地域の断層と市街地

3 アンケート調査

(1) 住民の地震災害脆弱性評価

住民の地震災害脆弱性を市川市の場合と比較する。アンケート回収数はウエリントン90票、市川2251票である。上水道・ガス・トイレの各システムの利用状況は表1~3のようである。上水道は共に被害を受けやすいが、ガスはウエリントンで利用していない家庭が多い一方、トイレは市川の方が個別水洗トイレが多く、耐震性がある。地震時に危惧する災害の発生として、地震火災と地震動建物被害の危険性を指摘してもらくと(表4~5)、ともにウエリントンの方が評価が高い。地震火災は日本特有の市街地構成が影響しているのであろう。

表1 ライフライン(上水道)

	ウエリントン	市川市
上水道	100.0%	94.1%
井戸	0.0	2.7
両方	0.0	3.2

表2 ライフライン(ガス)

	ウエリントン	市川市
都市ガス	58.9%	75.1%
個別LPG	2.2	21.7
なし	38.9	3.2

表3 ライフライン(トイレ)

	ウエリントン	市川市
汲み取り式	0.0%	6.3%
個別水洗	0.0	42.7
下水道水洗	100.0	50.9

表4 災害評価（地震火災）

	ウエリントン	市川市
とても安全	4.4%	2.1%
やや安全	35.6	17.6
ふつう	34.4	46.9
やや危険	12.2	24.6
とても危険	13.3	8.8

表5 災害評価（地震動建物被害）

	ウエリントン	市川市
とても安全	10.0%	1.8%
やや安全	32.2	17.4
ふつう	34.4	48.4
やや危険	16.7	25.0
とても危険	6.7	7.4

(2) 専門家の地震災害イメージ

16人の専門家に、どのような地震災害のイメージをもっているか聞いている。回答者全体の被害イメージは、因果関係を推測して表現すると図2のようになる。『地震が発生すると地盤被害が顕著であり、そのためライフラインの水道・電話・道路施設が破壊される。火災も発生するが大火には至らない。建物被害によって大量の負傷者が発生するため、しばらくは医療物資機材の不足が続く。建物では商業施設の被害がとくにひどく、電話の不通・飲料水食料の不足と相まって商業活動の低下が1年程度は続き、そのために数年間は国家経済が停滞するかもしれない。』というものである。これは、死者は少ないが経済被害は大きい、という先進諸国の都市の主な被害パターンを示していると言えよう。

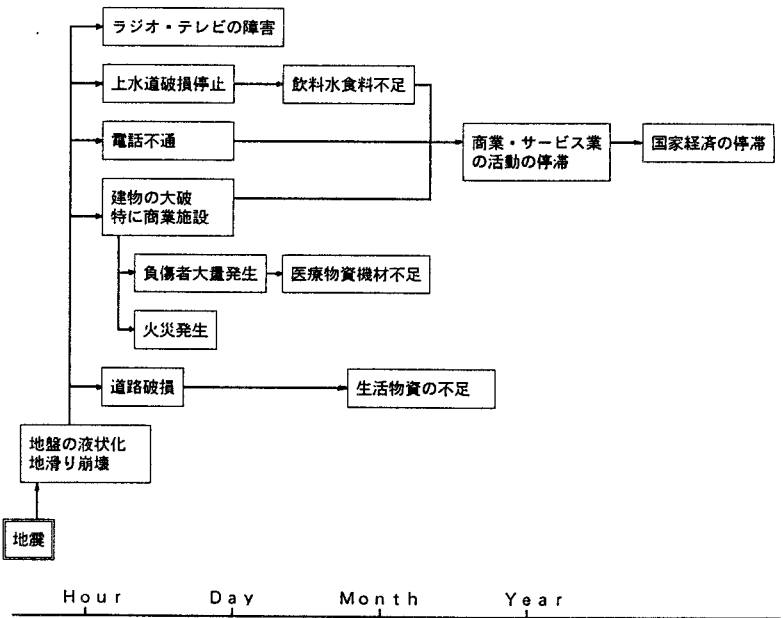


図2 専門家による地震災害イメージ

4 おわりに

今後の課題として、災害脆弱性の評価手法の開発、評価結果による危険軽減策の日常行政への織り込み方、住民の教育啓蒙の手法開発などがある。それぞれの地域の特徴をふまえ、これらの展開へ力点おいた検討を行っていく予定である。

謝辞 本研究は国際防災の10年国民会議の補助により実施されたものである。ウエリントン地域の調査は、ウエリントン・ビクトリア大学地質研究所研究員 John Taber博士の誠実かつ惜しみない協力によって成し遂げられた。記して感謝する。

文献
 1)大都市の災害脆弱性研究グループ：発展途上地域における大都市の災害脆弱性評価に関する比較研究，国際防災の10年国民会議，平成5年3月。2) Wellington Regional Council: Regional Natural Disaster Reduction Plan - Seismic Hazard, 1990. 3) Eiby, G. A.: An annotated list of New Zealand Earthquakes, 1460 - 1985, New Zealand Journ. Geophys. vol.11, 1968.