

阪神・淡路大震災被害の特徴一序にかえて

1995年1月17日午前5時46分、神戸、阪神間および淡路島の直下で発生した兵庫県南部地震は、人口が密集した大都市地域を直撃し、甚大な被害を与えた。鉄道、道路、電気、電話、水道、ガスなどライフラインは寸断され、神戸港をはじめ都市基盤は壊滅的な被害を受けた。神戸市内では、既成市街地における約4割の住宅が全半壊した。

これらの被害により、市民生活は多大な影響を受けた。震災後ほぼ3年間で都市基盤に関しては一応の復旧を見たが、経済活動をはじめ、復旧・復興の各種指標は8割前後にとどまっており、1日も早い復旧・復興に向けて、行政、市民、事業者の協働による精力的な取り組みが続いている。

阪神・淡路大震災の被害では、気象庁震度階の「震度7」がはじめて適用され、「震度7（激震）の帯」の場所が示された。この激震の帯は、この帯の直下での断層運動を示唆しているが、淡路島側では野島地区をはじめ、いくつかの地表地震断層が確認されているものの、神戸、阪神間では今回の地震による地表地震断層は確認されていない。地震波の解析から神戸、阪神地域では地下十数キロメートルより下の岩盤が活動したとされているが、地表で言えばどの地域で断層運動が現われたのかという点で依然議論がなされている。なぜなら、一般に大地震では、直後の余震の場所が地下の活動場所を示しているとされているが、今回の余震の場所は六甲山の中腹部分に集中しており、激震の帯からかなりずれている。これを説明するために、いくつかの新しい知見が示されており、そのひとつに、この地域の地下深くの大きな構造が地震波の増幅される原因になったという、「フォーカシング（焦点）現象」あるいは「エッジ効果」などが提唱されている。このような理論は、地盤の深部構造に着目したものであり、今回の地震被害をより詳細に解明するためには、この地域特有の地盤構造を明らかにする必要があることを示唆している。その他、広域での地震動分布についても不明な点が多く、地震動と被害の関係については、4年以上経過した現時点においても十分に解明されたとは言えない。

一方、激震時における被害についても、震災の直後に財団法人建設工学研究所が行った調査結果「阪神大震災被害状況調査 報告書（概要版）」¹⁾によると、一口で帯としてすまされない複雑な被害の濃淡があることが報告されている。このことは、被害の要因の一つとして、その地域の地盤性状が関係していることを示唆している。

震災直後、活断層の位置と被害との関係が大きな議論になった。例えば地表地震断層が現れた野島地区では、断層線からほんのわずかに離れた民家が倒壊しなかったにもかかわらず、そこから数百m離れた海岸沿いの軟弱地盤地域では大きな被害を受けた。

このようなことから、今回の震災被害の解明のためには、まず、住宅や構造物自身の強度の問題とともに、この地域の地下構造、地盤性状を明らかにすることが不可欠であるといえる。神戸市市街地の地盤は、六甲山系からの土砂供給物と大阪湾沿岸部での海成堆積物が複雑に絡み合って構成されており、さらに山から海への急河川による侵食と六甲変動による隆起が地層構造をより複雑なものとしている。それに加えて、東西約20kmに広がる市街地では、これらの地層構造が一様ではなく、幾つかの地域毎に詳細な検討が必要とされる複雑な地盤となっている。従来の研究としては、1980年に「神戸の地盤」²⁾としてとりまとめた成果があるものの、その後の地盤調査結果が反映された研究はほとんど無い状況であった。そこで、神戸市では、1995年9月に地形学、地質学、地盤工学、地震工学、建築構造学など幅広い専門家による「神

戸市地盤調査検討委員会」を設置し、3年間かけて調査を進めてきた。本報告書は、この間の成果をとりまとめたものである。

本書の構成としては、第1章で調査の概要ならびに地盤、地形、被害のデータベースシステムとして構築した「神戸 JIBANKUN」の内容を述べ、第2章では神戸の地盤構成ならびに土質特性を述べている。第3章では、「神戸 JIBANKUN」を使って各種被害と地形・地質との関連を分析し、第4章では、全体のまとめと今後の課題を示している。これらの成果は、かならずしもすべてを解明したといえるものではないが、震災被害の解明に必要な地盤情報および被害情報について詳細な整理をしたものである。今後、これらの成果が、安全な都市づくり研究の発展に資するよう多くの行政機関、研究機関、専門家等により「神戸の地盤研究会」が設立されようとしている。これらの地盤情報、被害情報を活用することにより、阪神・淡路大震災の研究が進むことを期待するとともに、この経験を生かして日本の防災研究がさらに発展することを切望する。

(参考文献)

- 1) 財団法人 建設工学研究所：阪神大震災被害状況調査 報告書（概要版），176p., 1995.
- 2) 神戸市都市整備公社：神戸の地盤，神戸市企画局経済調査課，254p., 1980.