

## 神戸西部地域における活断層と地震被害

中央開発株式会社 正会員 宮島圭司  
同 上 正会員○田中英幸

## 1. はじめに

1995年1月17日未明、マグニチュード7.2の直下型地震が近畿一円を揺さぶり、未曾有の阪神大震災を引き起した。木造家屋の倒壊率により作成した阪神間の震度マップ(中央開発調査団:1995)では、震度7以上のゾーンが阪神間の低地部に帯状に分布し、特にJR新長田駅～芦屋駅間では木造家屋の倒壊率が50%以上でしかもコンクリート建築物の倒壊も多い”超震度7”(仮称)に該当するエリアの存在を指摘した<sup>3)</sup>。

本報告は、須磨断層・会下山断層が通過する神戸西部地域について、筆者らが確認した断層付近の地盤や路面のクラック、建築物・土木構造物の被災地点が方向性をもって線状に分布する地盤変動を示すライン(ここでは地変線と呼ぶ)について現地調査結果を述べ、阪神大震災による震害と地質および活断層の関係について検討したものである。

## 2. 地変線の分布と変状・被害状況

須磨断層・会下山断層付近の地変線位置を図-1の震度マップおよび図-2の明治18年の仮製地形図に図示した。以下、各地点での地盤変状と被害状況について記述する。

- ①国道2号線にN10° E方向のオープクラックが数条観察でき、山陽電鉄須磨浦公園駅西方では線路の変形が著しい。
- ②山陽電鉄須磨浦公園駅東方では、線路の盛土法面が崩壊し、みどりの塔付近でN20° W方向、右ずれ変位(5cm)を伴うオープクラックが観察された。
- ③一の谷川屈曲部の南側では、N40° E方向、右ずれ変位(5cm)を伴うオープクラックが観察され、その延長の一の谷グリーンハイツの住宅(RC構造物)に変形が生じている。
- ④山陽電鉄須磨寺付近では、N50° E～EW方向のオープクラックが数条確認でき、この延長および付近では家屋や線路の被害が大きい。
- ⑤須磨区役所付近では、阪神高速道路高架橋橋脚に被害が生じ、付近ではN30° E方向のオープクラックが路面に数条確認できた。また、これらのクラックの延長では家屋の被害も著しい。
- ⑥山陽電鉄東須磨～板宿駅付近では、N45° E方向とN30° W方向のクラックが連続する。また、この付近では家屋の被害が大きく、線路の変形も著しい。
- ⑦板宿駅北西の飛松中学校～滝川高校間では、N50° E方向のクラックが直線状に連続し、付近の家屋の被害も大きい。
- ⑧新湊川北側の兵庫高校～夢野台高校付近では、N40°～70° E方向のクラックが数条見られ、兵庫高校敷地内で20cmの右ずれ変位が確認できた。また、これらクラックの延長部では家屋の倒壊やRC構造物(重池住宅)の被害も大きい。
- ⑨会下山配水場の南東側では、N20° E方向・30cm西上昇およびN10° W・20cm西上昇で10cm左ずれのクラックが見られ、東山小学校でもN40° E方向およびN80° W方向の連続したクラックが見られた。また、これらの延長では、RC構造物が倒壊するなど被害が大きい。
- ⑩神戸海洋気象台付近では、NS方向のオープクラックが数条見られ、その延長のコンクリート擁壁にもクラックが生じていた。また、宇治川に沿って家屋の被害が大きい。

これら地変線は、主として須磨断層・会下山断層の南側に分布する。また、地変線は西から東へより南東側の雁行する断層にシフトする傾向があり、須磨断層は板宿付近(⑥)、会下山断層は神戸海洋気象台付近(⑩)より東側では、地変線に該当する変状は確認できない。また、須磨断層・会下山断層は、この延長で諏訪山断層に移行する。諏訪山～五毛間の諏訪山断層は、直線状の山麓線に沿って通過するが、断層の付近では、建物の被害や地変線による変状は確認できない。

### 3. 地変線と震度マップ

神戸西部地域は「神戸の地盤」（1980）によると、長田・兵庫地区の低地部で軟弱な粘土地盤よりなり、北側では段丘堆積物、山地に至って花崗岩となる。

軟弱な粘土地盤の層厚は、7m程度で下位はN値30～50の砂礫地盤である。図-1に示す震度7以上の分布は、この軟弱な粘土の分布域に良く一致し、長田・兵庫の被害は表層に分布する軟弱な粘土が強く影響しているとも考えられる。地変線は、震度7が山地側へ延びた箇所位置し、個々の構造物を対象にすると、RC建築物や土木構造物への被害が顕著で、局部的に超震度7に該当する箇所がある。

### 4. まとめ

神戸西部地域で確認した兵庫県南部地震による地変線は、須磨断層・会下山断層の南側に位置し、顕著な被害が線状に配列するなど地震断層による地表変位とも考えられた。しかし、今回確認した地変線の幾つかは図-2に示すように溜め池や谷部を盛土した箇所でもあり、顕著な被害は地盤構成にも左右されている。また、各々の地変線は50～100mの延長が確認できるが、地表の変位は微小で、変位のセンスも複雑である。これより、これら地変線は地震断層による地表変位とは判断できず、岩盤深部での変形が地表部では分散し、地盤構成も影響して間接的に各種の災害現象として現われたと考えられる。



図-1 地変線と震度マップ

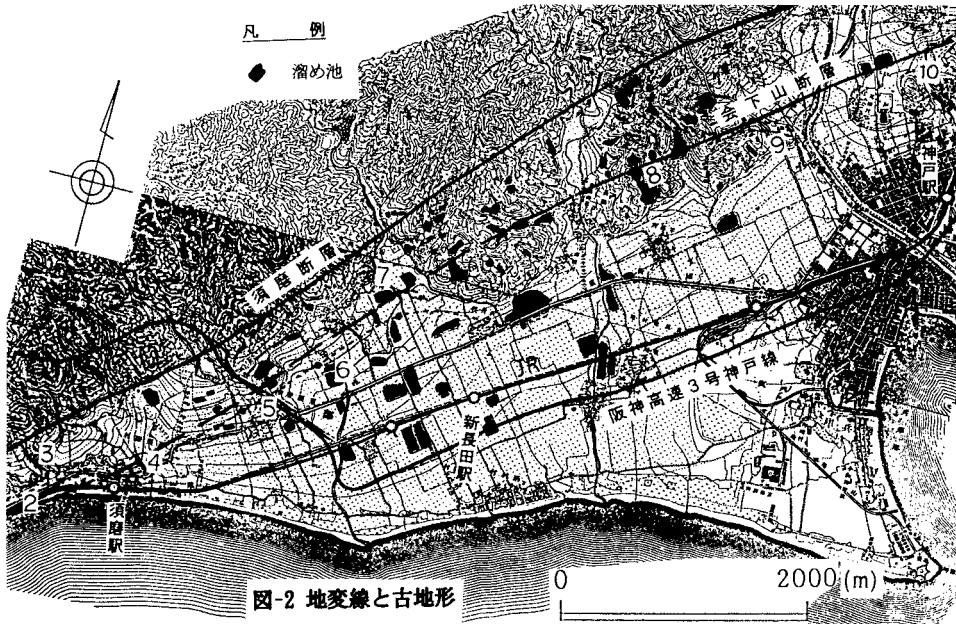


図-2 地変線と古地形

参考文献

- 1) 参謀本部測量局, 仮製地形図, 大日本測量(株)
- 2) 神戸市企画局総合調査課, 神戸の地盤, 1980
- 3) 石川浩次 他: 阪神大震災の建物被害調査と神戸の地質・地盤について, 第30回土質工学研究発表会, 1995. 7