

I-B 238

兵庫県南部地震の震源域地震動について

(財)大阪土質試験所 正 岩崎好規

まえがき

地震工学上からの震源域としては、震源の近傍では、特に震動も大きな領域があり、この地域を震源域と呼ぶことができる。今回の兵庫県南部地震においては、断層から約10km以内、特に6-7km以内の領域がこれに該当している。震源域においては、ドップラー効果による断層破壊の進行方向での波動振幅の増大や短周期化、放射特性も加わって断層直交方向の強い震動、等がみられたが、本稿では、断層からの距離減衰にみられる震源域での最大地震動を述べる。

震源域地震動

震源域の地震動の距離減衰曲線を最大値-距離を対数グラフでみると、ほぼ断層距離から10km程度までは、一定の振幅で、それ以後はなだらかに減衰しているように感じるが、いわゆる震災の帯に代表されるごとき、震源域の特異性を実感することは出来ない。対数ではなく、普通目盛にプロットした観測された最大加速度、最大速度値を、軟弱地盤、硬質地盤、ならびに岩盤別に図-1～3に示した。軟弱地盤の最大加速度は約10km程度まで、硬質地盤では約6km程度までの断層距離で大きな加速度が観測されている。最大速度の分布では、軟弱地盤では4-5kmに高い観測値が見られるが、ほぼ最大加速度と同様の傾向が見られている。岩盤上の記録は少ないが、上述の傾向に矛盾したものではない。

表1 震源域における最大地震動

	軟弱地盤	硬質地盤	岩盤
最大加速度	300-800gal	400-820	300
最大速度	80-180kine	40-90	30-55

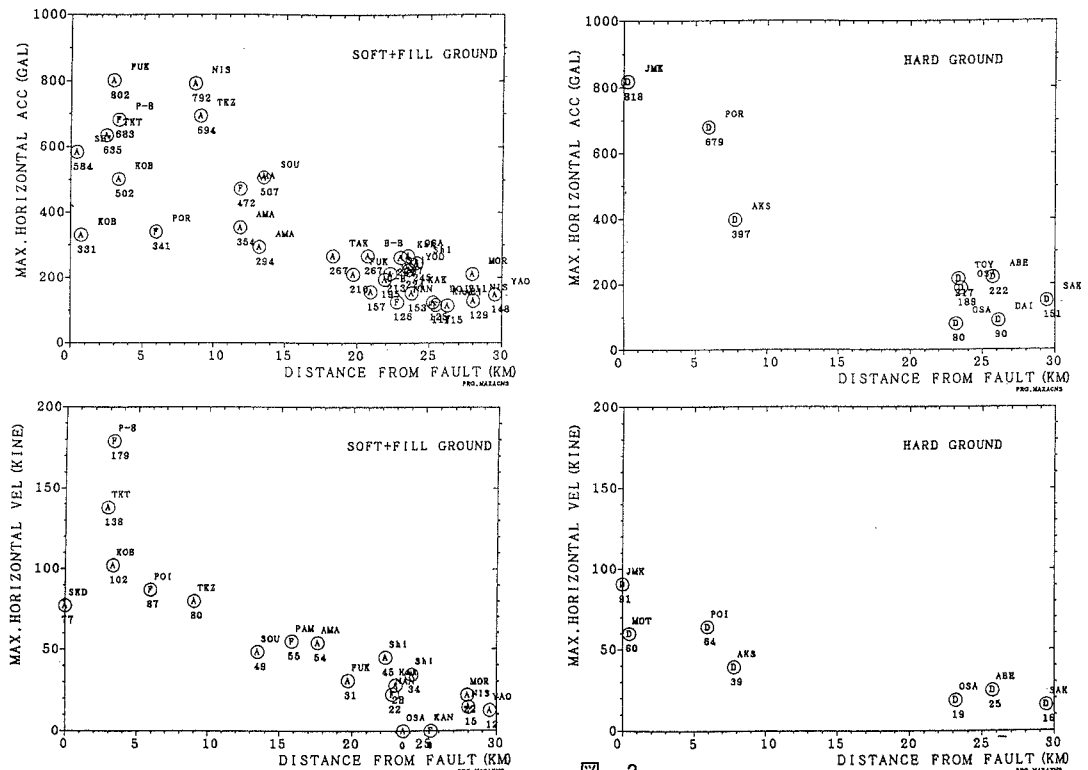


図-2

軟弱地盤上の最大加速度/最大速度の断層からの距離減衰 硬質地盤上の最大加速度/最大速度の断層からの距離減衰

震源域における地震被害との対応

震源域内外の神戸市域の一部、西宮市、尼崎市の各町丁別の建築の被害を調べると、断層距離、地盤の種類、ならびに建築年代の3つが被害要素になっていることが分かっている。ここでは、木造家屋の被害率の中から、1955年から1965年までの建築年代の家屋で、軟弱地盤上のもので被害率を図-4に示した。

即ち、断層距離が、6km内外までは、非常に大きな被害が発生しているが、10kmからはほぼ被害が減少し一定になっている。他の年代、地盤種についても同様の傾向がある。このように、今回の地震では、断層距離で10km以内、特に6-7km程度の領域で大きな被害が発生しており、このような震源領域での被害の特異性を示している。

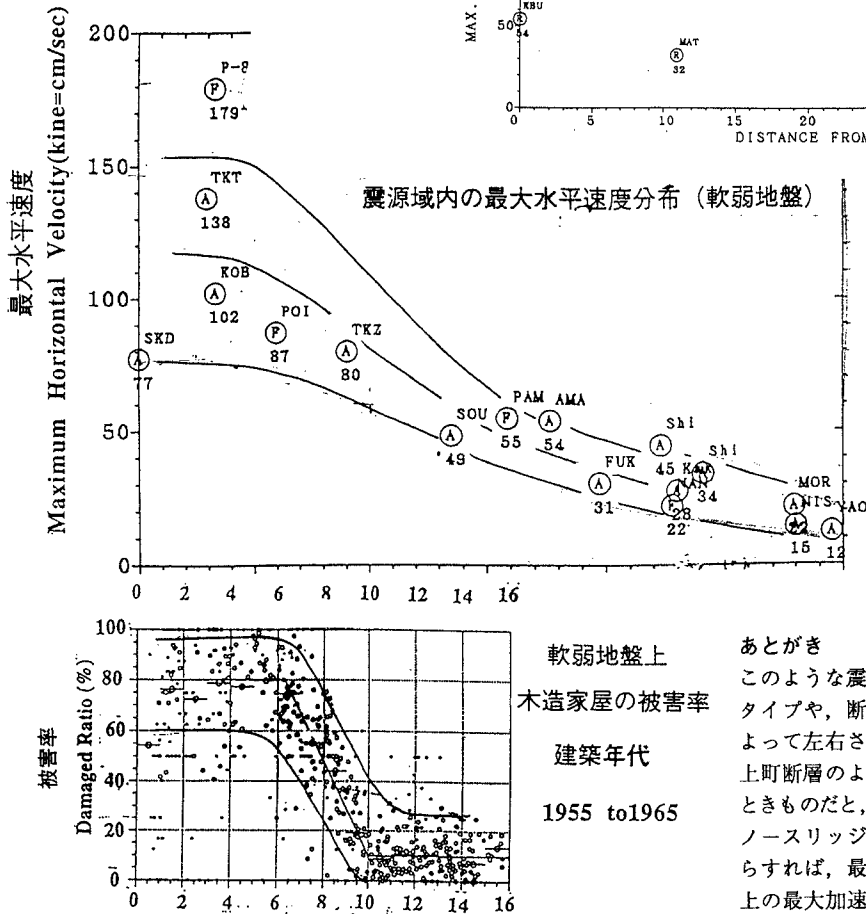


図-4 軟弱地盤上の最大水平加速度と木造家屋(1955-1965の建築年代)