

1995年1月17日05時46分に明石海峡付近を震源としてマグニチュード7.2の地震が発生した。この地震の地震動が強烈を極め、多くの犠牲者を出したことは周知の通りである。

図1に神戸周辺の活断層の分布¹⁾を示す。関西地域には六甲断層系、生駒断層系、有馬-高槻構造線、花折断層系、山崎断層系等多数の活断層があり、かねてから地震学者らによって危険性が指摘されていた²⁾。しかし実際に予知するまでには至らなかった。図2に今回の地震の震源メカニズム解を示すが、六甲断層系は上下成分が卓越していると考えられるのに対し、右横ずれ方向に運動したことがわかる。図3に余震分布を示すが、今回の地震がまさしく六甲断層系が運動したことが明らかである。神戸は六甲断層系の直上に発達した町であり、今回六甲断層系が活動したため、都市直下型地震となった。

関西地区では、官民学共同で「関西地震動観測研究協議会」が1992年12月に発足し、会員が個々に保有している観測記録の相互利用を図ると共に、新たに協議会が共有する高精度地震観測点を大阪平野とその周辺の計10ヶ所に設置し、1994年4月から稼働していた³⁾。図4に協議会によって観測された速度波形を示す。神戸大学観測点は南北方向に最大水平速度55cm/secを記録した。この観測点は地表面より10m程度降りた3m四角形の断面を持つトンネル内に地震観測システムが設置されている。神戸大学の敷地内は目だった被害は無く、すぐ隣のマンションも健在であるが、ここから400m程南下すると木造家屋の被害が散見されるようになり、さらに南のJR六甲道駅付近では高架橋の被害をはじめとする大被害域となる。一方、神戸本山観測点では40cm/secのフルスケールを全成分で振り切った。観測点周辺には顕著な被害が見られないが、ここから200m程南下したJR沿線南から様相が一変し、ビルの倒壊や家屋の倒壊が見られる。その他、尼崎観測点でも水平成分が40cm/secを超えており、かなり大きな地震動が広い範囲にわたっていたことがわかる。これらの速度波形から微分して得られた最大加速度分布を図5に示す。また、他の機関によって観測された最大加速度分布を図6に示す。

参考文献

- 1) 活断層研究会：日本の活断層，東京大学出版会，1991。
- 2) 例えば，石川有三：日本列島内陸部の地震活動空白域，月刊地球，Vol.12，No.6，1990。
- 3) 関西地震動観測研究協議会：関西地震動観測研究協議会による地震観測，地震学会1994年秋期大会予稿集，pp.230-231，1994。

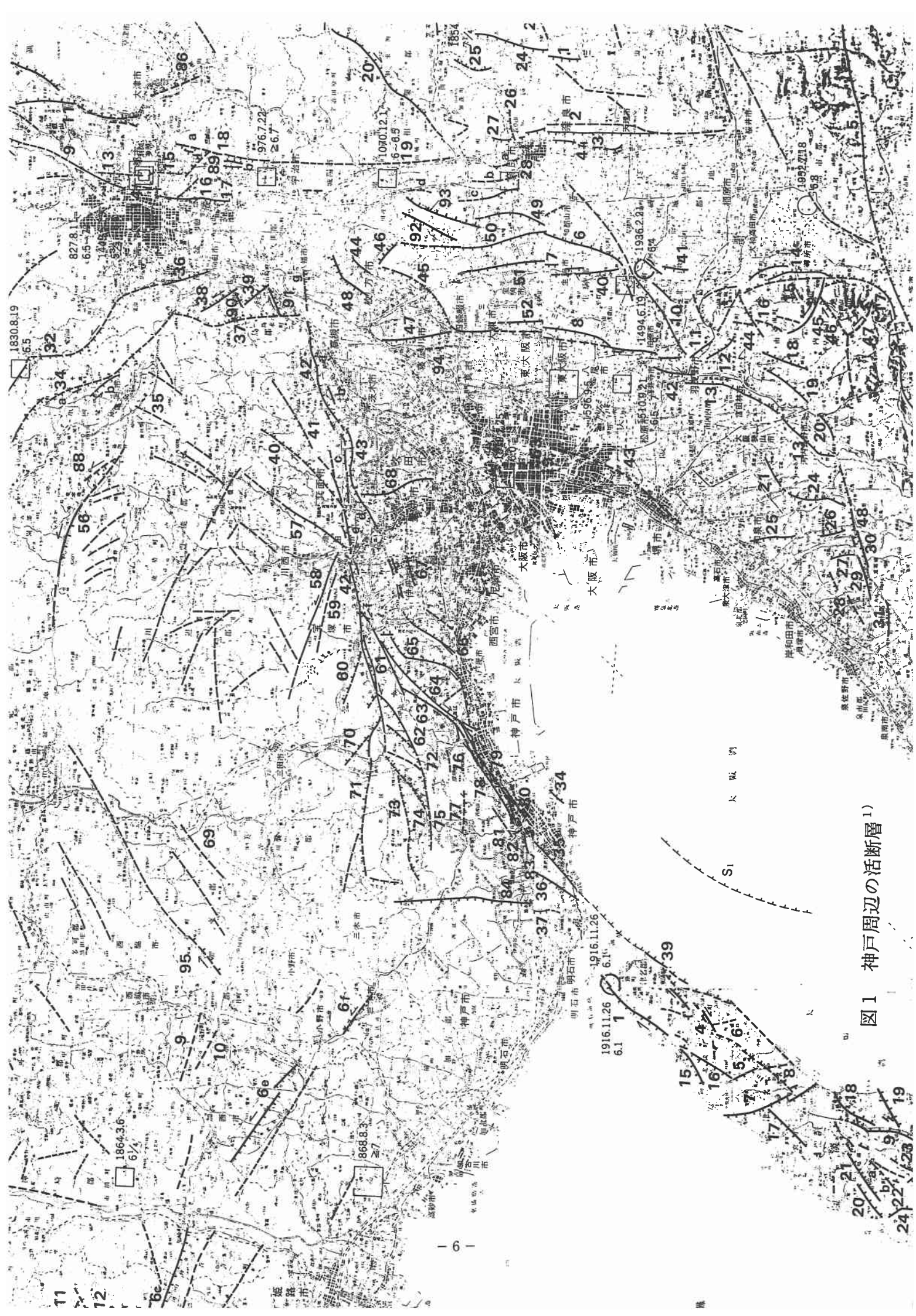


図1 神戸周辺の活断層¹⁾

1995 0117 0546 51.41
 34.641 °N 135.179 °E
 H=13.3km M= 7.2

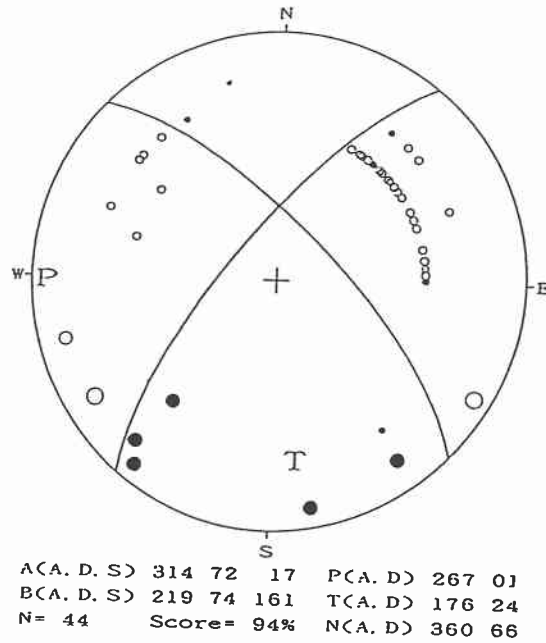


図2 P波初動より求めた震源メカニズム解
 (京大・名大のデータから京都大学防災研究所が作成)

**Aftershock Distribution of South of Hyogo Pref. Earthquake
 from 1/19 16:16 to 1/25 10: 5**

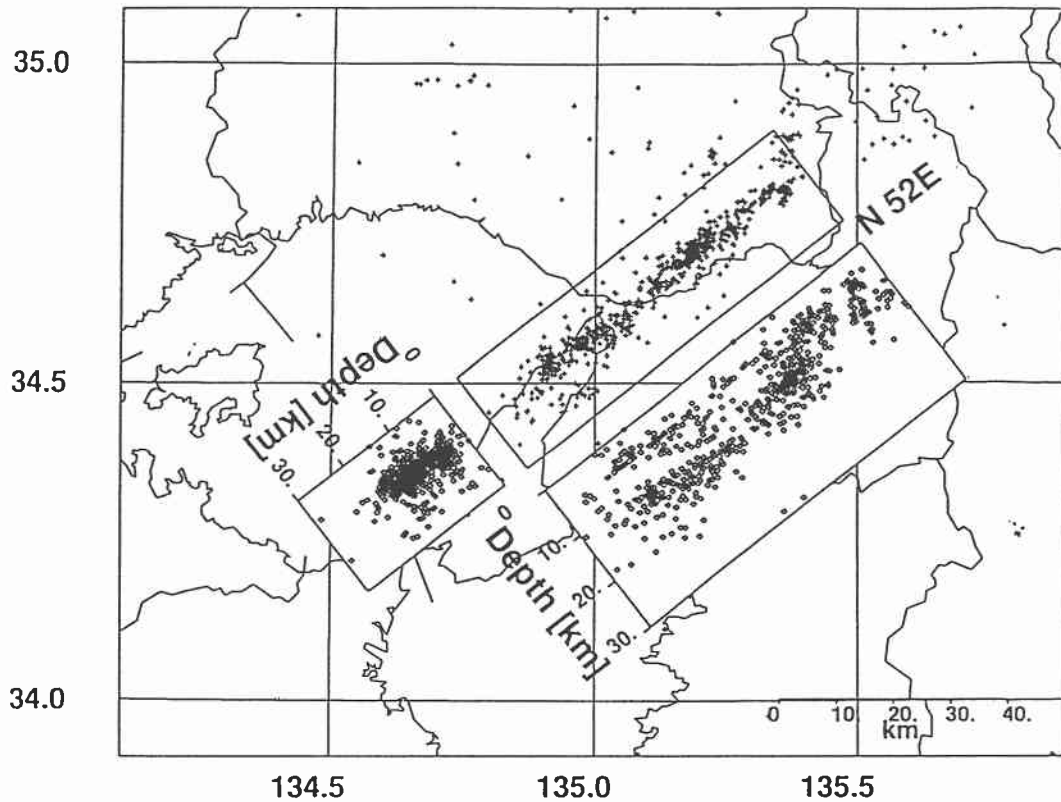
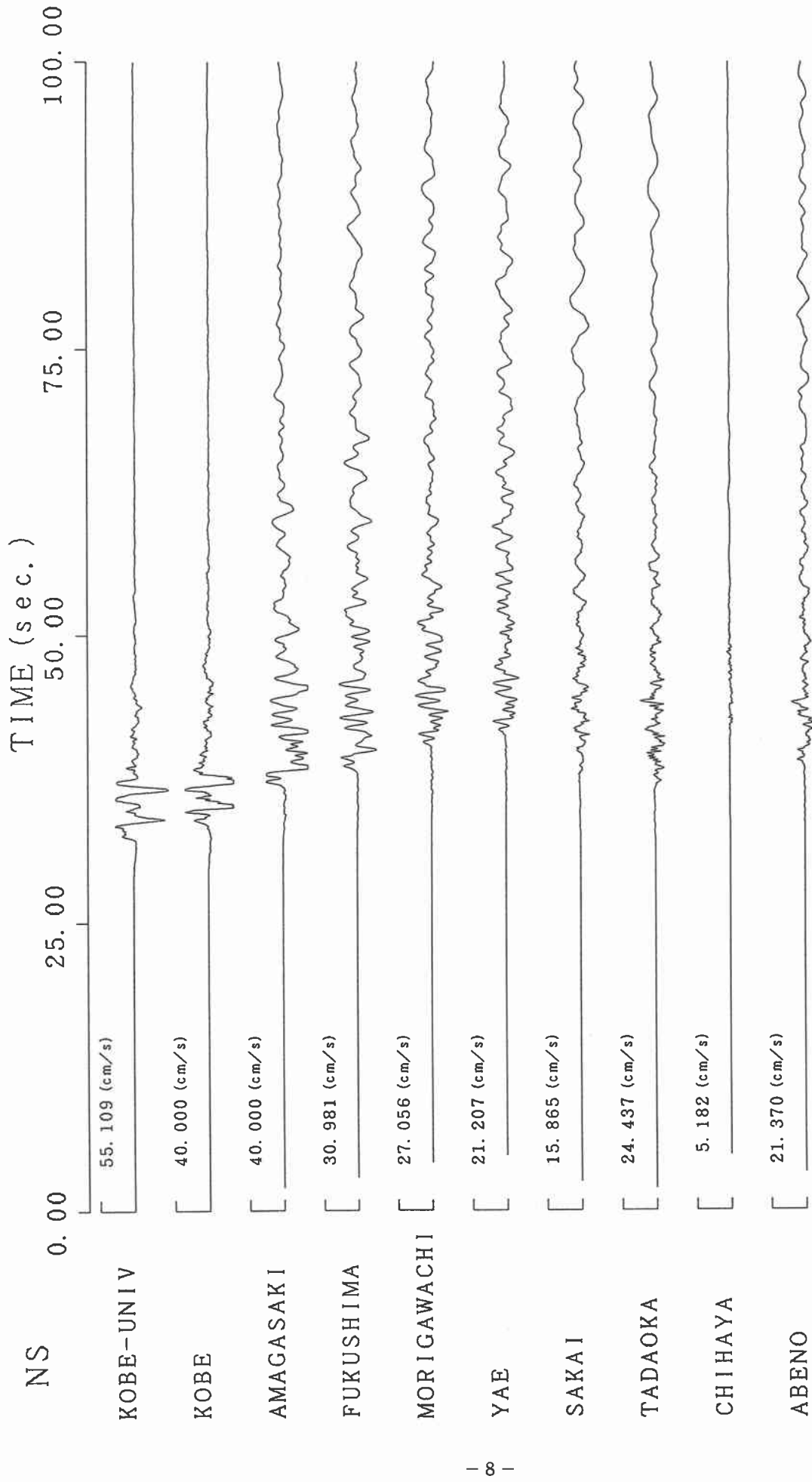
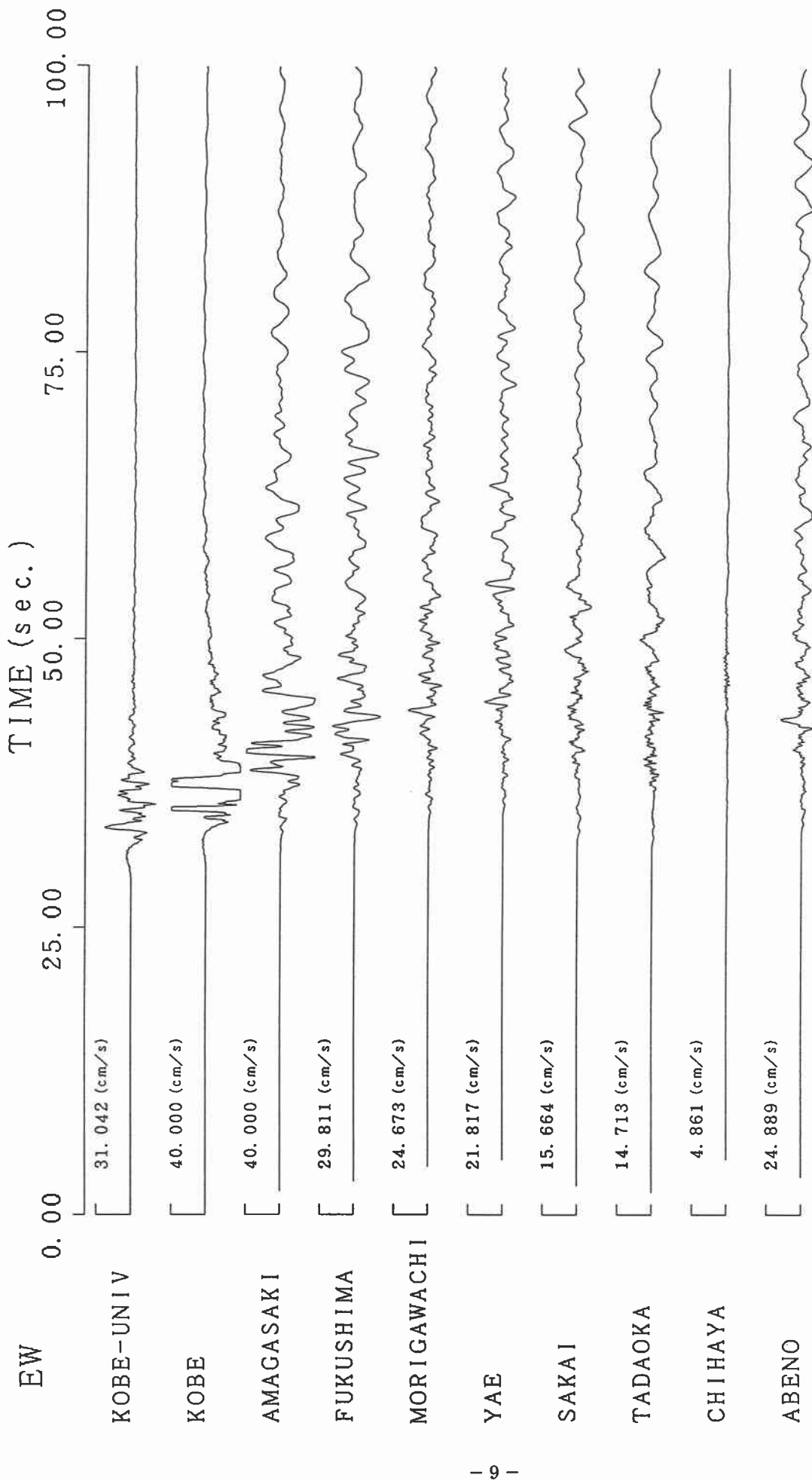


図3 余震分布 (京都大学防災研究所作成)



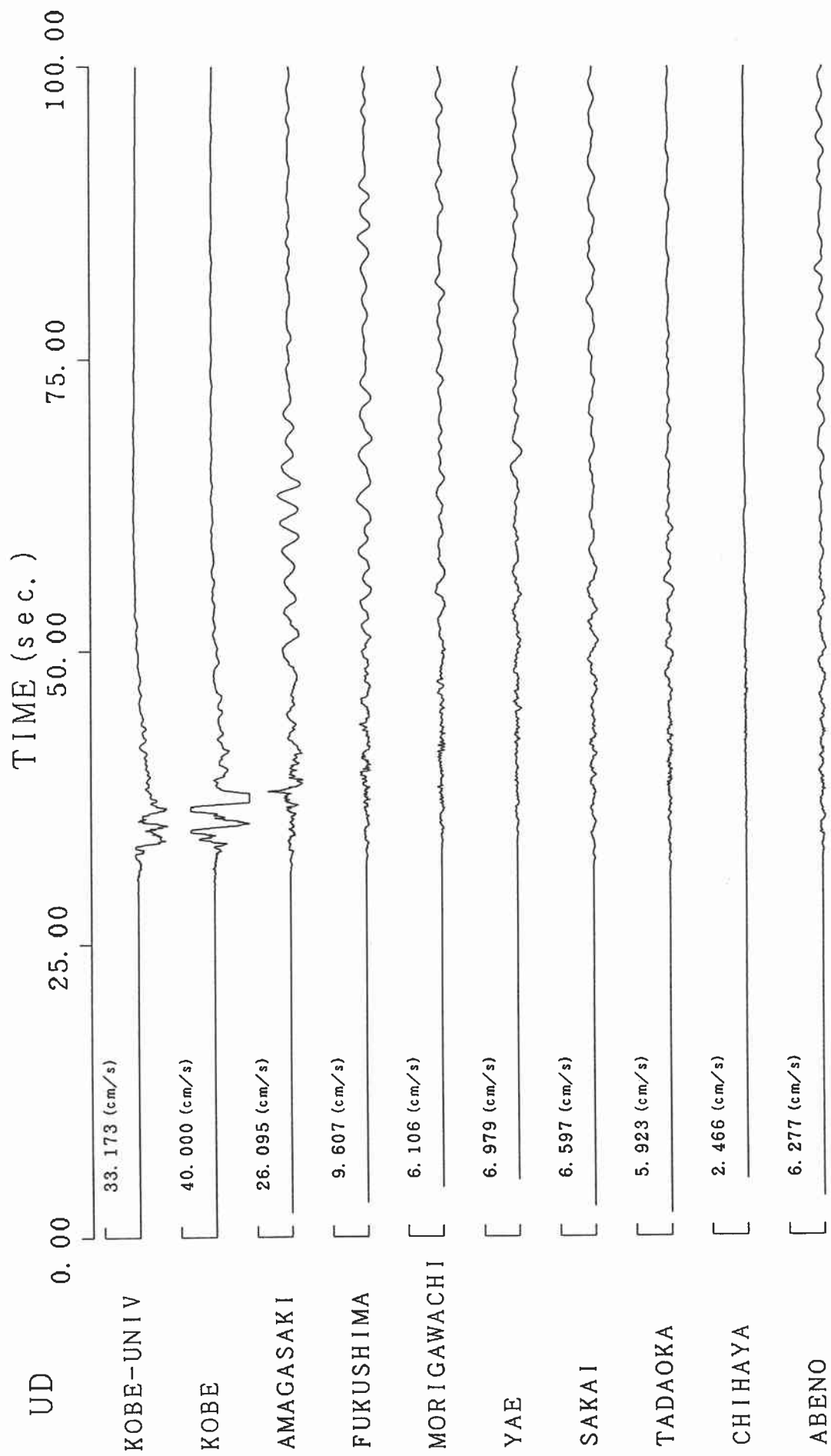
ORIGIN TIME 1995-01-17 05:46:27.78 DT=0.010 (s)

図4(a) 関西地震動観測研究協議会によって観測された速度波形 (NS成分)



ORIGIN TIME 1995-01-17 05:46:27.78 DT=0.010 (s)

図 4 (b) 関西地震動観測研究協議会によって観測された速度波形 (EW成分)



ORIGIN TIME 1995-01-17 05:46:27.78 DT=0.010 (s)

図4(c) 関西地震動観測研究協議会によって観測された速度波形 (UD成分)

「関西地震観測研究協議会」地震観測点

関西地震動観測研究協議会組織

会員：大学関係の研究者24名，関西電力，大阪ガス，日建設計，阪神コンサルタンツ，阪神高速道路管理技術センター，大林組，鹿島建設，熊谷組，鴻池組，佐藤工業，清水建設，松村組，関西情報センター，大阪土質試験所

協賛員：西日本旅客鉄道，大阪管区气象台，滋賀県，京都府，大阪府，兵庫県，和歌山市，京都市，大阪市，神戸市

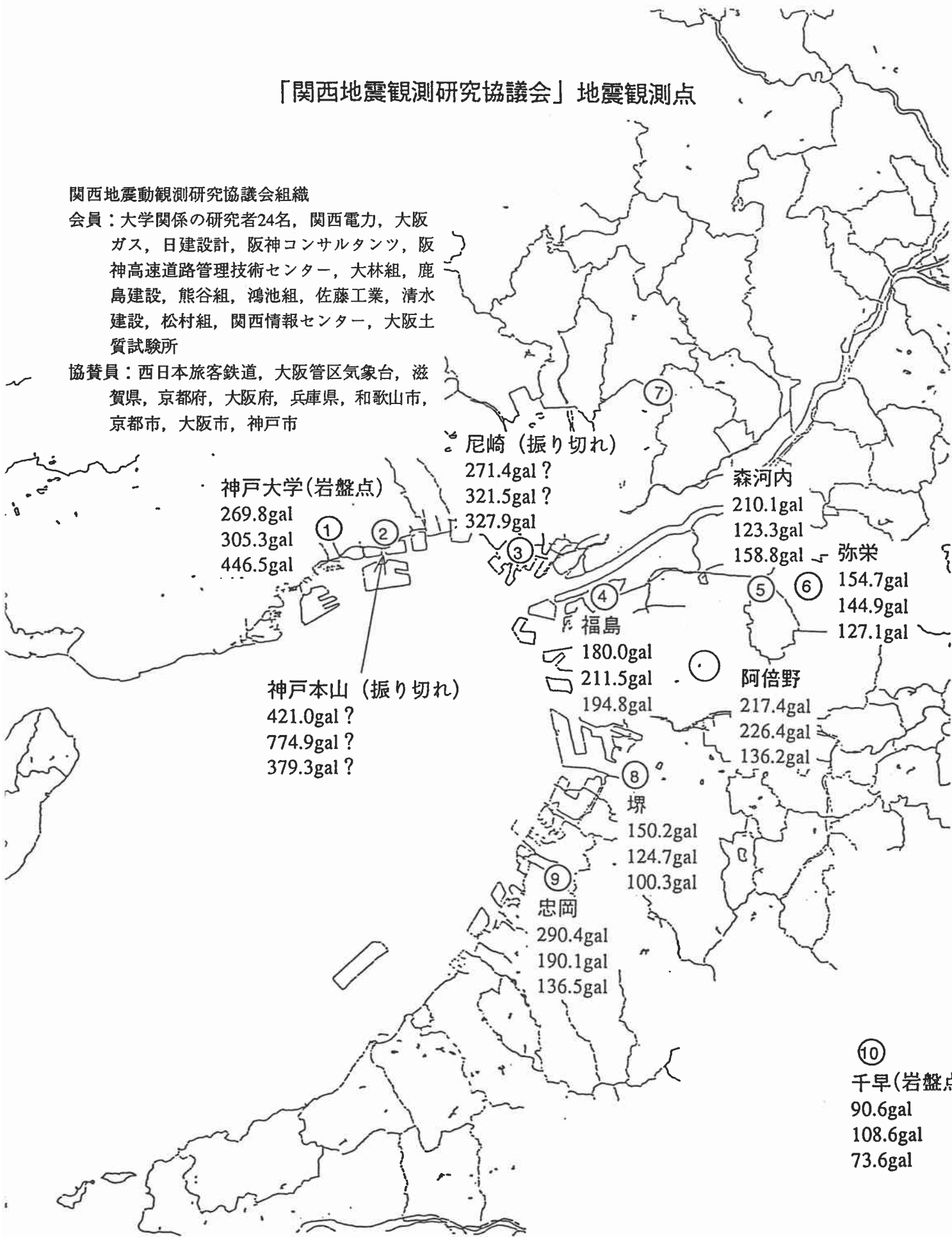


図5 関西地震動観測研究協議会の速度波形より求めた最大加速度分布

NS成分
EW成分
UD成分

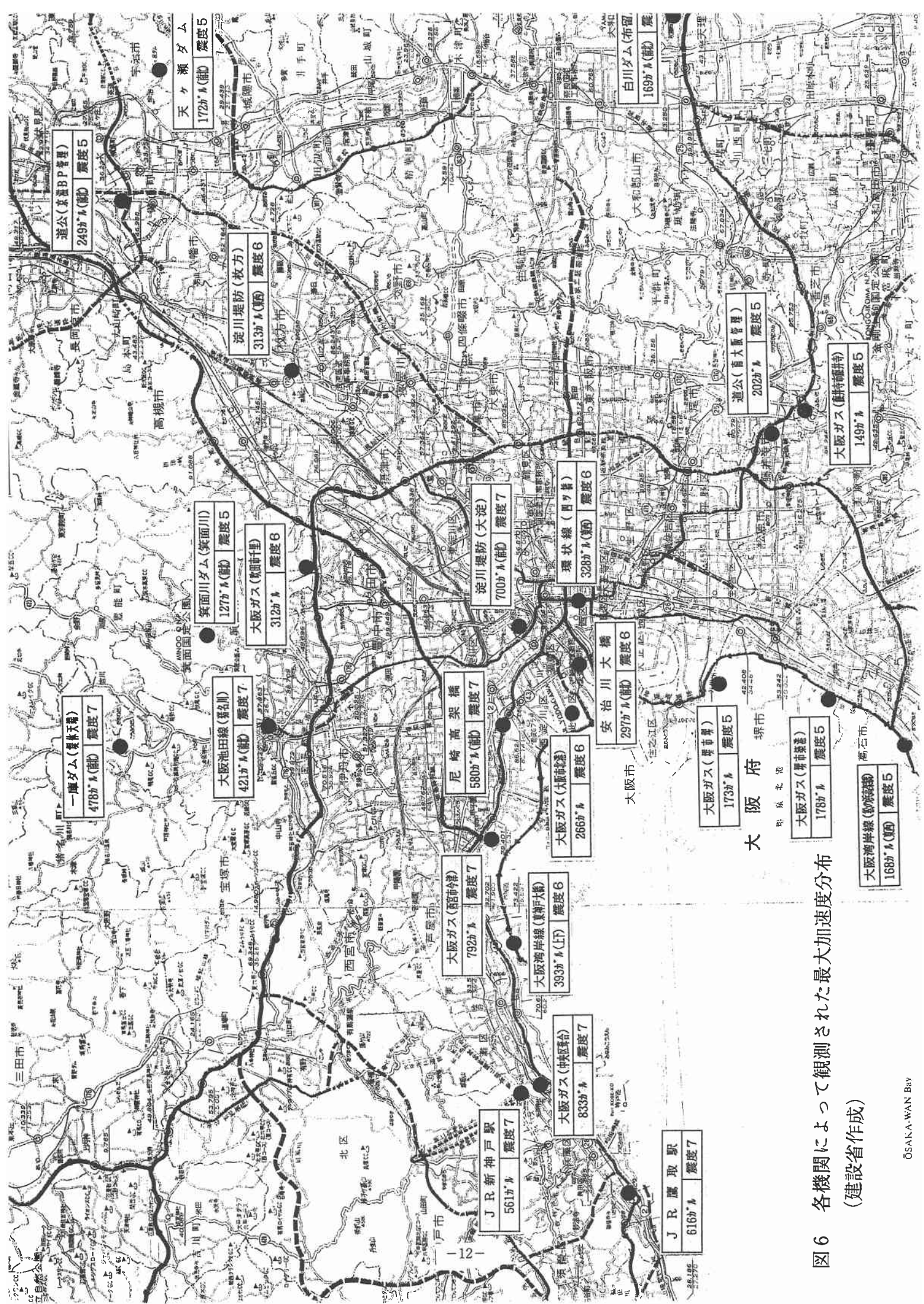


図6 各機関によって観測された最大加速度分布
(建設省作成)