

図-3 いち早く公開された1985年メキシコ地震の強震記録。地盤条件を反映して振幅や卓越周期はまちまち。1)

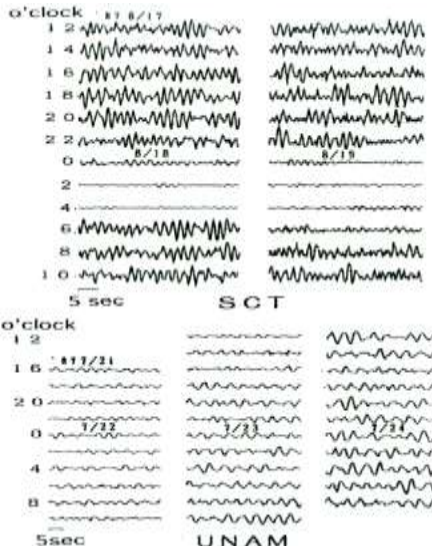


図-4a SCTとUNAMにおける微動の観測波形。観測は1987年7~8月に行われた。

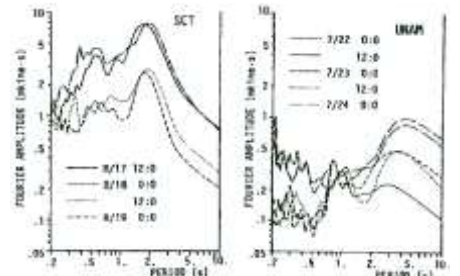


図-4b SCT(軟弱地盤)とUNAM(硬質地盤)における微動の連続観測。SCTの長周期成分は卓越周期が動かず振幅のみが変化する常時微動であり、UNAMの長周期成分は気象条件によって周期変動がみられる脈動に違いがない。3)



写真-4 地下鉄工事現場で行った小規模のS波調査(板たたき試験)。あまりにも軟弱地盤のため体感として振動を感じた。わが国では考えられないことである。

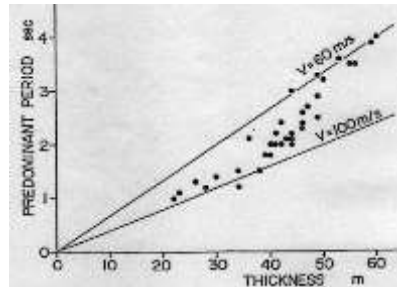


図-5 メキシコ盆地における表層地盤の層厚と卓越周期・S波速度との関係

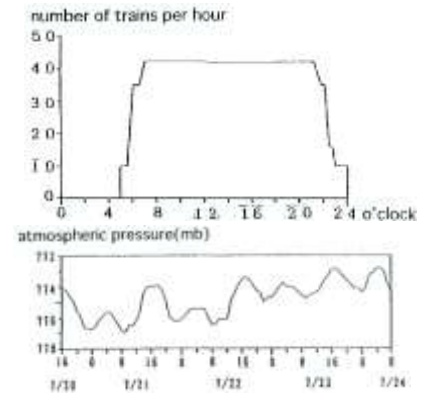


図-4c 微動の連続観測を行った期間の地下鉄の運行状況(上図)とUNAM構内の気圧変化(下図)。前者はSCTに見られる日中と深夜における振幅の変化に関わっており、後者はUNAMの長周期成分が気圧の低下とともに振幅が大きく、周期が長くなることを示している。3)

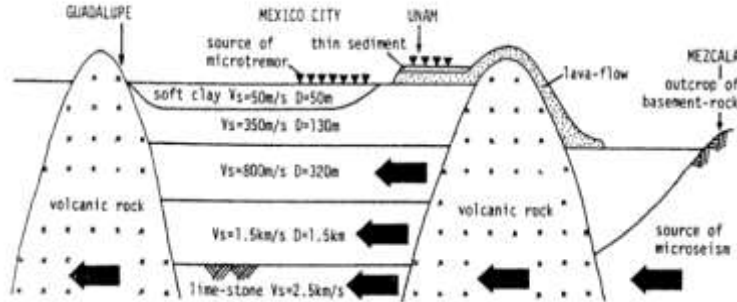


図-6 1985年メキシコ地震を理解する上で考えられたメキシコ盆地の概念図。盆地の構造、溶岩流の上のUNAM、常時微動と脈動の違いに注目。3)

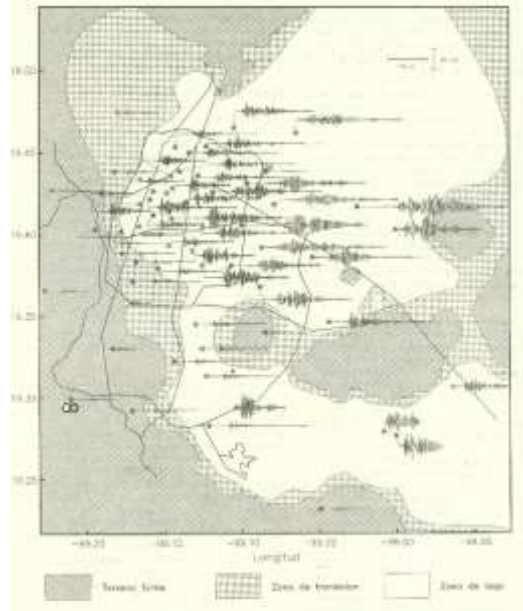


図-7 1995年時点におけるメキシコ盆地の強震観測体制。(東工大でのエスデバ教授の講演資料2006より)

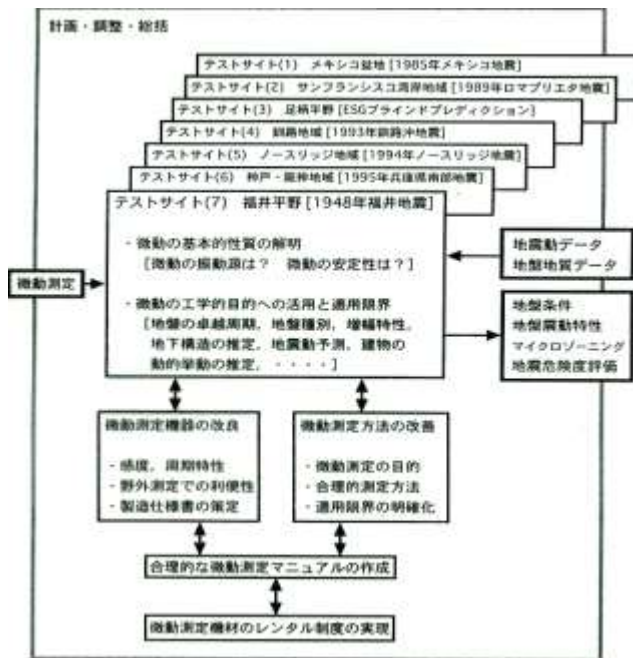


図-8 微動の活用に関する共同研究についての考え方のイメージ。微動研究はメキシコ地震以後さまざまな地域で試された。6)

表-1 各地における地域の地震・地盤環境の比較検討の試み。3)

検討項目	関東	新潟	北京	唐山	E.C.	M.C.
地盤観測点の数	多	少	少	少	多	多
強震記録の数	少	極少	極少	無	多	中
小地震記録の数	少	少	少	少	多	多
深層ボーリングデータ	中	(多)	少	多	(少)	少
見破データ	多	無	無	有	多	有
地表層の地盤条件	中	軟	硬	中	中	極軟
地盤層の厚さ	厚	厚	中	薄	厚	(中)
層境界のコントラスト	高	低	中	高	低	高
微動の活用(浅部構造)	最	最	中	中	中	最
(深部構造)	中	難	難	難	難	極難
表層地質が地震動の特性に与える影響(浅部構造)	大	大	中	中	少	極大
(深部構造)	大	中	中	中	少	中

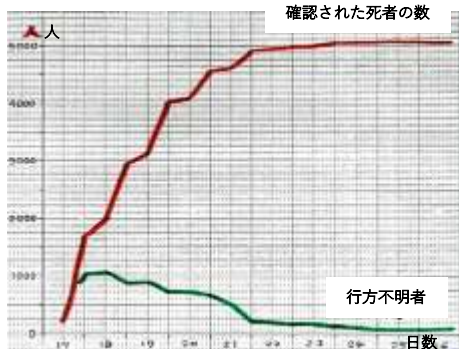


図-9 1995年兵庫県南部地震において判明した死者数・行方不明者数の推移。死者の数は数日間のうちに250人から急速に5000人超にまで増えている。(11)



写真-5 1995年兵庫県南部地震で被害の中心となった六甲山系南斜面から大阪湾にかけての地域。



図-10 『震災の帯』と呼ばれる兵庫県南部地震犠牲者の分布図。(9)



写真-6a~c JR新幹線高架橋の被害状況。新幹線の安全神話は脆くも崩れ去った。地震から4日後に被災地に向かい、阪西西宮北口駅から真っ先に新幹線の被災現場を訪れた。新大阪方面から六甲山トンネルに入る直前の地点で、橋脚の一部が地中に埋没し、直上の軌道は大きく陥没していた。地震が新幹線発着前に発生したため幸く電車の脱線転覆は免れることができた。(11)



写真-7a~c 阪神高速3号神戸線の被害状況。工期短縮のためプレキャスト工法（ビルツ工法と呼ばれていた）を採用した区間（神戸市東灘区深江地区）が長さ600mにわたって北側に転倒した。転倒はきわめてゆっくり起こったようで、目撃証言によれば、トラックが倒壊に併せて斜面を滑り降りそのまま走り去ったとのことであった。他の区間では高速道路上からの落下を免れた高速バスが何日も放置されていた。(11)



写真-8 西宮北口駅周辺の木造アパートの被害状況。このような木造建築の圧壊被害は『震災の帯』に沿って至る所で見られた。(11)

写真-9 神戸市東灘区岡本（阪急電車よりも山側）の甲南大学校舎の被害状況。強烈で単純な水平動の作用が見て取れる。(11)

写真-10a,b 1981年の建築基準法改定の前後に建設された2棟の同型RCアパートには被害程度に著しい差異が認められた。左が耐震補強済みの旧基準の建物。(11)



写真-11a~c 中間層が圧壊した神戸市役所2号館。高層建築の1号館との間の渡り廊下は全く圧縮を受けずに落下しているの、上層階は強烈かつ単純な水平動によって北側に崩壊したものと考えられる。この市役所2号館は震災遺構としてこのままの形で保存していただきたかったのであるが、しばらくしてから上層階は取り払われてしまった。誠に残念なことであった。(11)