

I-541 反射法を用いた大阪湾の深部地盤構造調査

(財)大阪土質試験所 澤田 純男
 " 岩崎 好規
 " 香川 敬生
 阪神高速道路公団 大志万和也

1. はじめに 大阪湾は、六甲、生駒、和泉、淡路の山系に囲まれた大阪堆積盆地の大部分を占め、その地下構造は大阪平野の耐震問題から非常に興味を持たれている。しかし、大阪湾では広範囲に渡る音波探査が実施されているものの、ごく表層を対象としたものであり深部構造の情報に乏しい。そこで、大阪湾の深部地盤構造を把握すべく、大阪湾を横切る2測線で基盤岩深度までを対象とした反射法探査を実施した。

2. 調査概要 調査は、図-1に示すA、B2測線で実施した。A測線は楕円形の大阪湾長軸方向に全長約40km、B測線は東西方向に全長約28kmである。震源には2台のエアガン(300inch³, 1800~200psi)を深度7mで同時起震して用いた。記録は、25m毎に24組のハイドロフォンを取り付けたストリーマケーブルを深度10mで曳航して収録した。観測船の位置を把握し25m毎に発震するため、図-1に黒三角印で示す3陸上固定局を用いたSYLEDIS電波測量システムを使用した。

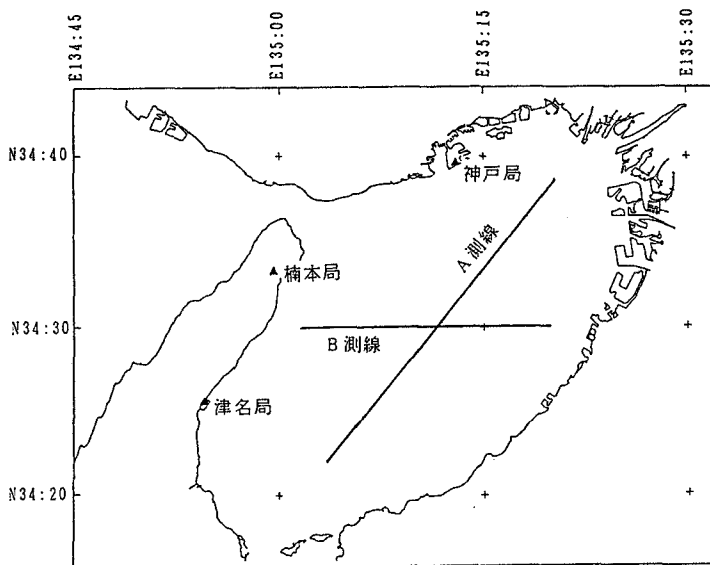


図-1 調査位置

3. 調査結果 CDP重合法を用いて解析し、F-K マイグレーション後に速度解析より推定した速度で深度変換し、図-2および図-3に示す反射波深度断面図を作成した。図-2、3には、解析に用いた速度構造も併せて示している。各断面ともほぼ成層な堆積層境界面と、基盤面と思われる明瞭な反射面が見られる。また、B測線の淡路島(西側)寄りに大規模な断層が現れている。

4. 考察 A測線の南西端(紀淡海峡側)部分での基盤深度は約1200mであり、反射面も明瞭である。ここから大阪湾奥部へ向かって基盤は徐々に深くなり、測線中央部で2500m程度の最大深度を示す。さらに湾奥部へと基盤は次第に浅くなってゆくの、測線北東端でも2000mに近い深度を保っている。この北には六甲山系があり、この方向の基盤には、水平距離約10kmで3000mもの高度差が生じていることになり、大規模な断層の存在が示唆される。

B測線の大阪市域(東)側の基盤深度は1500m程度であり、淡路島(西)側に向かって深くなるように傾いている。基盤の最深部は測線の淡路島よりで、3000mを越えている。この最深部から淡路島に向かって基盤が約1000mの高度差で持ち上がっている様子と、それに伴う堆積層の傾動が観察され、ここに大規模な断層が存在することがわかる。この断層は六甲-淡路の山系に平行するものと推定され、山系が上昇しつつ大阪湾が傾動沈降する、大阪湾の形成に大きな役割を果たしたものであると考えられる。測線西端

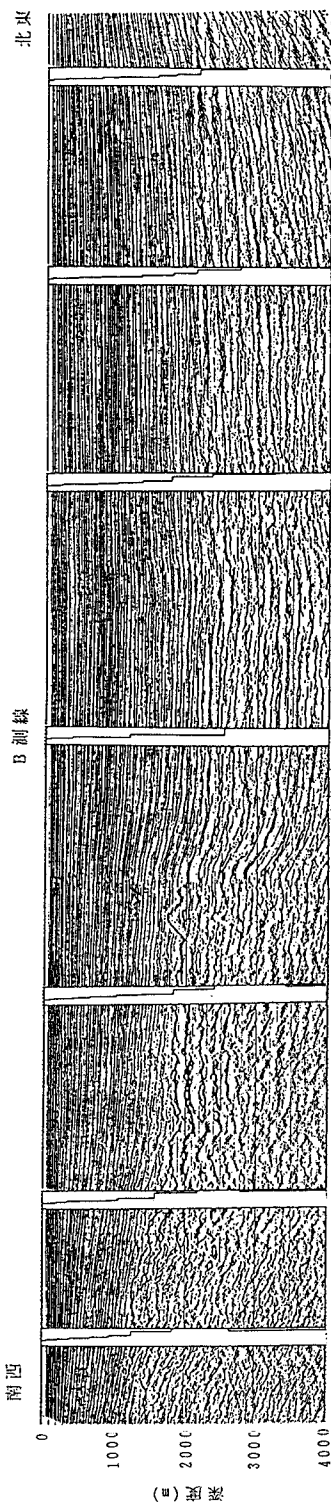


図-2 反射波深度断面および速度構造 (A 測線: 速度はフルスケール 5.0 km/s)

でも基盤深度は2000m程度を示しており、淡路島へ水平距離約6 kmの範囲にも2000mの落差を補う断層の存在が予想される。

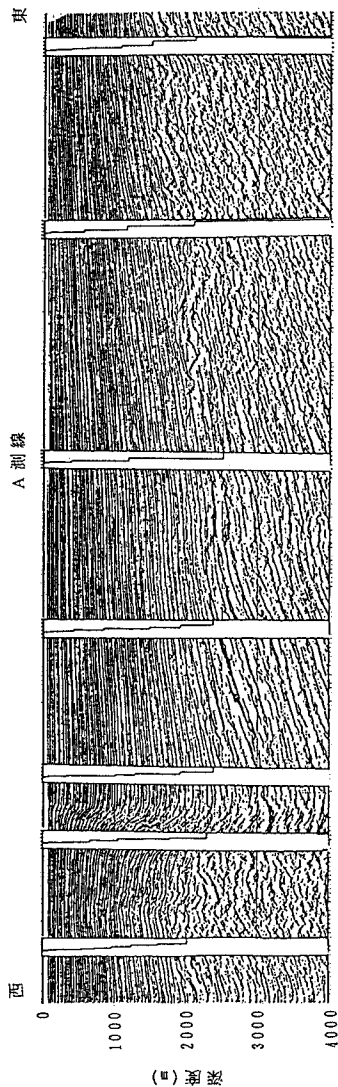


図-3 反射波深度断面および速度構造 (B 測線: 速度はフルスケール 5.0 km/s)

5. おわりに

今回実施した反射法探査により、大阪湾の深部基盤構造のおおまかな様子を窺うことができた。しかしながら今回の調査は2 測線で実施されただけであり、大阪湾の基盤構造のごく一部が明らかになったに過ぎない。詳細な全体構造や、今回発見された断層の全体像を把握するためにも、より密な測線での調査が望まれる。