

5. 微動アレー探査による岡崎平野の地盤構造探査

日比慎一・正木和明・倉橋奨

1. はじめに

地震防災を考えるうえで、その地点における予測された地震動に対する対策が必要である。特に今まで経験のない規模や特性の地震動であればなおさらである。

地震動は、堆積層の影響を受け増幅することはよく知られている。しかし、基盤形状に起因する地震動の増幅も明らかになっていることから、地震動を精度よく予測するためには、基盤を含む深部地盤構造の把握が必要である。そこで、物理探査のうちで比較的容易に行うことができる微動アレー探査により基盤を含めた地盤構造を推定した。

岡崎平野では、愛知県により反射法地震探査が実施されており、詳細な地盤構造は知られている。しかし、この手法は2次元的な構造推定にとどまることから、3次元的な構造の把握には補完できるデータが必要となる。微動アレー探査は1次元的な地盤構造の推定にとどまるが、補完的なデータとして有効な手法である。そこで、反射法測線に囲まれた約10km四方の地域に微動アレー探査を行った。また、観測地点は今後地震観測データなどとの比較対応ができるよう、本コンソシアムによる地震計設置地点付近に設けた。

2. 解析結果

図1に愛知県による反射法測線と微動アレー探査地点を、図2観測地点、図3に観測測線Aの解析結果を示す。東側に位置するOH-08,09地点の基盤深度は300m程度であり、西側のOH-06は700mと400m程度の深度差が見られ、西に向かい深くなる傾斜構造をしていることがわかる。OH-7とOH-8の間地点には、愛知県により実施された微動アレー探査地点があり、その推定基盤深度は400mである。この結果は、本探査の推定基盤深度と整合的である。また、反射法による推定基盤深度も西に向かい深くなっていることから、本探査における推定基盤深度もそれと整合した結果を得ていることがわかる。



図1 反射法探査測線と微動アレー探査地点 (愛知県、2001)

このデータをもとに、当該地域の三次元構造を推定した。図4に観測地域の等深度分布を図5に三次元モデルを示す。当該地域の南東では基盤が現れており、北西方向に向かい基盤が深くなっていることがわかる。その深度差は、約10kmで800m程度下がっており、当該地域での最深基盤は刈谷市付近と推定された。また、濃尾平野の山王地区や豊橋平野の東端に推定されている急激な基盤傾斜形状は、当該地域では推定されなかった。

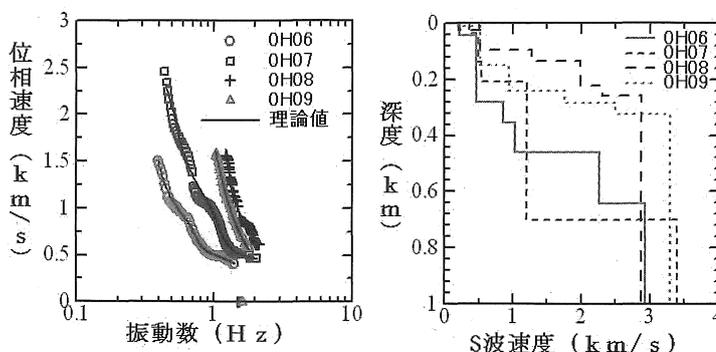
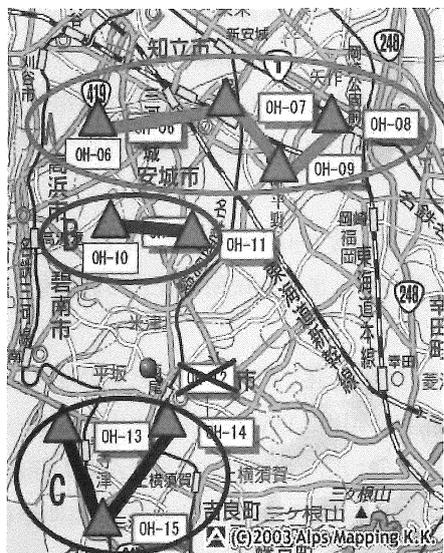


図1 (左図) 微動アレー探査地点

図2 (上図) 微動アレーの解析による分散曲線 (左) と S 波速度構造図 (右)

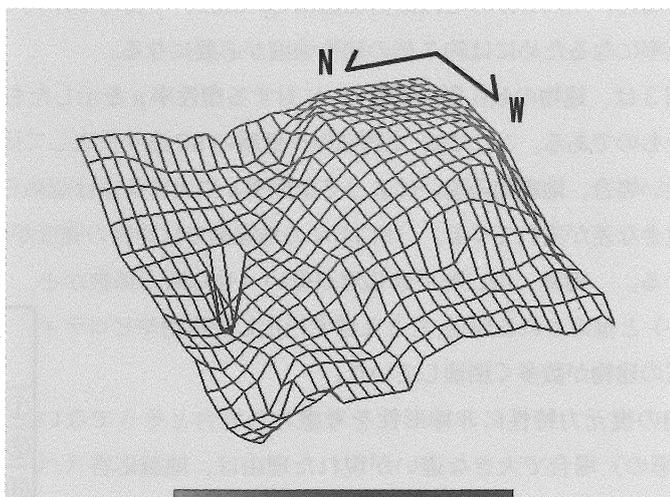
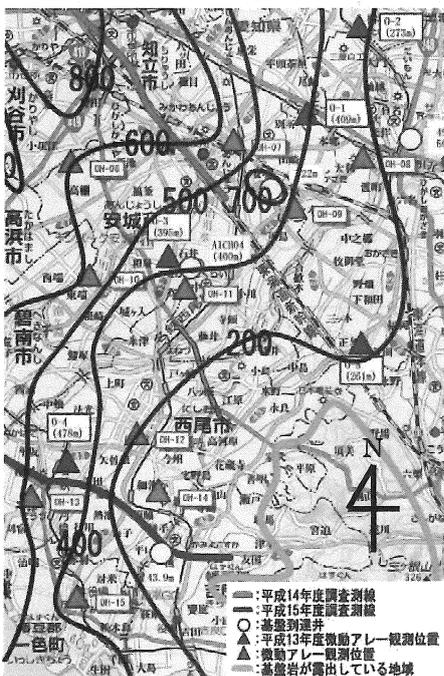


図3 微動アレー探査による推定基盤構造の等深度分布

図4 微動アレー探査による推定基盤構造の推定基盤構造の3次元モデル

3. まとめ

岡崎平野において微動アレー探査により基盤を含めた地盤構造を推定し、反射法の結果を用いて3次元構造を推定した。その結果、当該地域においては、局所的な基盤の変化はなく、東から西に向かい深くなる形状をしていることが明らかになった。今後は、地震観測結果を比較し、さらなる詳細な地盤構造を推定する必要があると考えられる。また、地震動シミュレーションを行い、地震動予測する必要があると考えられる。そして、観測地点を増やし、岡崎平野全体の3次元構造を推定する必要がある。

参考文献

愛知県：平成16年度三河地域堆積平野地下構造調査成果報告書、愛知県、2004