

南西諸島における微動アレイ観測～沖縄本島那覇編～

Microtremor array observations in the Naha City on the Nansei Islands, Japan

山田 伸之^{1*}, 竹中 博士², 奥平 良太², 後藤 史紀²

Nobuyuki Yamada^{1*}, Hiroshi Takenaka², Ryota Okudaira², Fuminori Goto²

¹福岡教育大学, ²九州大学

¹Fukuoka University of Education, ²Kyushu University

琉球海溝に沿って点在する南西諸島では、島ごとに頻度の程度にばらつきはあるものの、過去に主にプレート境界で発生する地震による被害に見舞われている。また、一部の島々では、近い将来に震度6弱以上の強い揺れに見舞われる可能性が高いと評価されているとともに、活断層の存在も指摘されており[例えば、地震調査研究推進本部ホームページ]、将来的に地震による被害を受ける危険性は低くないといえる。しかしながら、南西諸島各地では、本土に比べて地震動評価に関する調査研究等がやや手薄であることは否めず、特に、地下構造情報に関しては不足していると考えられる。こうした点から南西諸島各地の地震動を評価するための基礎的資料を蓄積させることは、地震防災上意義あることであると考えられる。

本発表では、南西諸島の最大都市である那覇市中心部の深部地盤のS波速度構造を解明するために実施した微動アレイ探査について報告する。ここで報告する微動アレイ観測は、那覇市港町(MTM)、那覇市古波蔵(KHG)、那覇市奥武山公園(OMY)、那覇市首里(SYR)の4箇所で行い、2009年11月19日～21日の間の日中に実施した。MTMとOMYは海岸または河川堆積物の存在が考えられる低地、SYRはやや内陸の標高の高い地点に位置する。なお、MTMはK-NET那覇(OKN004)の地点である。アレイ配置はやや長周期帯域をターゲットとして、最小半径50mから最大半径600mとし、アレイ半径に応じて30分から60分間の常時微動の収録を行った。観測には、ポータブル地震計(SMAR-6A3P)を7セット用いた。現段階では、上記の観測で得られた微動記録からF-K解析によって、4地点の周期0.5～2.0秒の位相速度が得られている。短周期側では、MTMとOMY、KHG、SYRの順に位相速度は大きくなる傾向がみられている。松島・他(2005)によると、沖縄本島の地下構造は、大局的に国頭層群(V_s 3.0km/s相当)、琉球層群(V_s 0.2-1.0km/s)、島尻層群(V_s 0.3-0.5km/s)と沖積層の各層で構成されているとされているが、今後、得られた位相速度をもとに逆解析を行い、詳細なS波速度構造の解明を行う予定である。また、現段階では、南西諸島での微動アレイ探査の実施事例や参照となる詳細な深部地盤構造情報が見当たらないことから、K-NET観測点の強震記録を参考にしながら、逆解析で得られた速度構造の妥当性についても検討したいと考えている。

なお、著者の一人の山田は今回の那覇以外にも南西諸島の各島の強震観測点での微動アレイ観測による深部地盤構造探査を順次行ってきている。それらの報告については近日中に行う予定である。

本報告の微動アレイ探査には、福岡教育大学教育学部の学部学生5名の協力により実施することができました。関係者各位に記して感謝いたします。

キーワード:南西諸島,那覇,微動アレイ探査

Keywords: Nansei Islands, Naha city, Microtremor array exploration