

## 微動および重力観測に基づく鳥取砂丘とその周辺の地盤構造推定

### Determination of Subsurface Structure around Tottori Sand Dunes Using Microtremor Observations and Gravity Surveys

野口 竜也<sup>1\*</sup>, 寺岡 功司<sup>1</sup>, 香川 敬生<sup>1</sup>, 岩堀 謙介<sup>1</sup>, 中谷 英史<sup>1</sup>

Tatsuya Noguchi<sup>1\*</sup>, koji Teraoka<sup>1</sup>, Takao Kagawa<sup>1</sup>, Kensuke Iwahori<sup>1</sup>, Eiji Nakaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>鳥取大学

<sup>1</sup>Tottori University

野口ら(2002)により微動・重力探査により鳥取平野の地盤構造が推定されており, 鳥取砂丘のエリアでは急激に基盤が盛り上がっていることが分かっている. 地震動予測を行う上で, このような基盤形状の起伏が地震動に及ぼす影響は無視できないと考えられる. そこで本研究では, 鳥取砂丘とその周辺について, より詳細な地盤構造を推定するために, 微動のアレイ観測を3点, 3成分単点観測を184点, 重力観測を33点で実施した.

なお, 鳥取砂丘は地形学的には, 東から福部砂丘, 浜坂砂丘, 湖山砂丘, 末恒砂丘と呼ばれる砂丘群の総称であり, 特に浜坂砂丘の一部は観光地として鳥取砂丘と呼ばれることが多い. ここでは, 鳥取砂丘として福部砂丘および浜坂砂丘までを対象とする. また, 福部砂丘より南側内陸の平野部には, 福部町の市街地があり, そのエリアについても対象地域とする.

アレイ観測については, 4台の地震計(PK110,勝島)ないし6台のジオフォン(GS11D, Geospace)を用いて, アレイ半径1~60mで観測を行った. 3成分単点観測については, 3成分1体型の地震計(GPL6A3P,アカシ)を用いて, 浜坂砂丘とその海岸部を100m間隔で149点, 福部砂丘を含む福部町内を500m間隔で35点の観測を行った. 重力観測にはラコスト・ロンバーグ重力計を用いて, その際にディファレンシャルGPSシステム(Mobile Mapper, Thales)を用いて位置の決定をした. アレイ観測で得られた測定記録からは, SPAC法もしくはCCA法により位相速度を求め, S波速度構造を推定した. 3成分単点観測の測定記録からは, H/Vを求めそのピーク周期を読み取り, コンターマップを作成した. その結果, アレイ観測記録の解析からはS波速度110~700m/sの構造モデルを得ることができた. H/Vからは鳥取砂丘内とその周辺で詳細な地盤の固有周期分布が得られた.

重力観測のデータは, 鳥取平野周辺の重力データに追加させて解析を行った. その結果, 仮定密度2.4t/m<sup>3</sup>として重力異常を算出し, それをもとに3次元の基盤構造を得ることができた.

キーワード:微動観測, S波速度構造, H/V, 重力観測, 基盤構造, 鳥取砂丘

Keywords: Microtremor observation, S-wave velocity structure, H/V, Gravity survey, bedrock structure, Tottori sand dunes