

常時微動とボーリングデータを組み合わせた

庄内平野の三次元グリッドモデルの作成

Creation of 3D grid models of the Shonai Plain by combining microtremors and borehole data

朱牟田・落合研究室 森康太

研究概要：

往年の研究によって収集されたボーリングデータと常時微動データに新たに観測を行った微動データを加えた。対象地域浅部地盤の固さを示す指標である N 値と土質の推測をグリッドモデル作成により推測を行った。

研究目的：

ボーリングデータが不足している地域において、容易に観測を行うことが出来る常時微動観測により浅部地盤構造の推測を行うこと。また、推測を行う際に作成したモデルの妥当性を検討することを目的とする。

研究成果：

本研究では元々常時微動観測を行う事で十分な深さまで観測が行われていない往年の研究を補う事を目標としていた。しかし、対象地域である庄内平野における観測で十分な深さまでのデータが得られなかった為、得られたデータから簡易的な推測を行えるプログラムを用いて深さ方向への拡張を行った。

図1と図2が往年の研究データのみを用いて作成された地盤の固さを示すN値と土質のグリッドモデルであり、図3と図4が今回の研究によって作成されたN値と土質のグリッドモデルである。往年の研究では目立っていた大部分の空白が補充され、地盤構造の推測に必要なモデルの可視化が行われている事が分かる。また、作成されたグリッドモデルから算出した地震動に対する揺れの特性を示す伝達関数と往年の研究で別の方法で算出された伝達関数を比較した結果、伝達関数から読み取れる地盤の特性である卓越周期が概ね一致していることが確認できた。

本研究で作成されたモデルは観測データを推測によって拡張したデータを用いて作成された為、妥当性は確認できたが、十分な深さまでの観測を行うことが出来ればより精度の高いグリッドモデルの作成が可能になると結論付けられる。

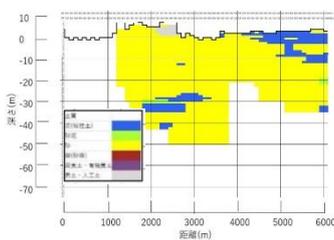


図1: 往年の土質モデル

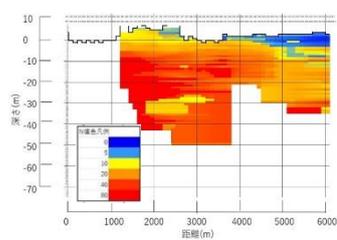


図2: 往年のN値モデル

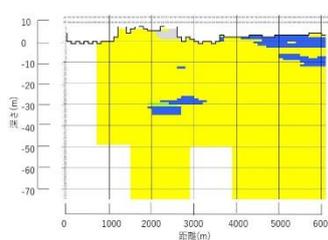


図3: 新規作成土質モデル

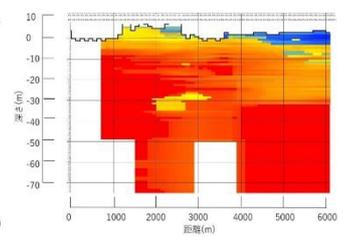


図4: 新規作成N値モデル

苦労した点や感想など：

観測によって深い位置までのデータが得られると考えていた為、それをどのように補えば妥当性のあるモデルが作成できるのかを考えるのに苦労した。