

トピック

改良深度と各種パラメータの関係を研究する

動圧密工法による現場モデル実験

日本国土開発(株)・海洋工業(株)

動圧密工法は、日本古来の“よいとまけ工法”(重りを落下させて基礎地盤の締め固めを行い、柱の建立を行う工法)を機械化、大型化して管理手法を確立したもので、昭和51年にフランスから我が国に技術導入された工法である。岩砕・砂質土の盛土、軟弱地盤ならびにゴミ埋め立て地盤等の改良(締め固め)に極めて経済的な工法で、近年、シルト質や粘土質地盤の改良工法として適用されてきている。

日本国土開発(株)、海洋工業(株)では、岩砕盛土地盤における改良深度と各種パラメータの関係、改良効果の評価方法、施工管理手法の検討および、締め固め後の地盤特性と室内実験での特性とを比較し、改良効果の定量的分析を行うための打撃実験を、マサ土によるモデル地盤を造成し、昭和62年7~8月にかけて、滋賀県信楽町にて実施した。

実験は、重量打撃実験と単独打撃実験が行われ、重量打撃実験は、深さ15mの実験盛土を造成し、20mの高さから20tのハンマを1シリーズ40打撃し、地盤の締め固め効果を観測した。目的は、加速度計を用いた締め固め効果の判定方法および岩砕地盤に適用できる層別沈下計の開発で、そのため打撃時の地盤中の加速度分布の把握、加速度を二回積分した値と地盤変位との相関、複数打撃による重量締め固め効果の判定を調査した。

使用測定器機は、加速度変換器、土圧計、層別沈下計、埋設トタン沈下計、挿入型傾斜計などの検出器、およびそれぞれ専用測定器およびマイクロコンピュータなどで、図に示すように接続した。

単独打撃実験は1点を繰り返し打撃して、対象地盤の沈下、変形状態を観測し、衝撃力と地中変位の関係を把握し、遠心力場締め固め模型実験の結果との対応の確認および打撃時土圧と地中変位の関係を把握するためアルミ板を用いた簡易な土圧計開発のために、マーカー、アルミ板式土圧計、沈下板、挿入型傾斜計などで測定した。

なお、実験期間中の一日を関係者への公開実験とした。得られたデータ、管理手法などは、関西国際空港の地盤改良をはじめ、今後の海洋盛土の締め固め工法に应用されるとのこと。計測は、(株)共和電業計測エンジニアリング部が担当した。

