

環境評価システムを備えた 遠心力载荷試験装置の開発

企業 / 株式会社シーウェイエンジニアリング

研究者 / 三田地利之（北海道大学大学院教授）

大河原正文（岩手大学工学部助手）



試作装置外観

産業・放射性廃棄物の処理問題が顕在化するなか、これら処理施設の建設と恒久的な維持管理のためには施設のみならず施設を取り囲む地盤特性の解明が重要である。従来、地盤特性を未解明な特性値を便宜的代換値として評価しているケースが多く、100年オーダーでの長期にわたる耐久性評価においては、特性値の種類すら決められていないのが現状である。試作した装置は、遠心力载荷試験装置、模型劣化促進装置、計測・評価システム、から構成されている。

遠心力载荷試験装置は、回転部、駆動部、保護風防、制御・計測部、安全管理機器から構成され、最大の特長は水平方向にアームが回転する（スイング機構）ことである。このスイング機構により、定速度状態のみならず、加速状態にも常に模型地盤の鉛直下向きに加速度が作用する。

模型地盤劣化促進装置は、模型地盤に対して化学的風化を作用させる「劣化溶液供給装置」と物理的風化を作用させるための「短周期凍結融解装置」から構成されている。

計測・評価システムは、画像と各種計測機器から構成され、計測機器類のデータはワイヤレスデータロガーにより無線で伝送されるシステムとなっている。

これらの構成により、本装置は自然環境に近い状態での模型試験が可能で、さらに模型地盤の劣化速度を速くすることで比較的短い時間で地盤の耐久性評価ができる。今後は、環境調和型公共施設全体（施設＋基盤）の耐久性評価のみならず、法面緑化工など自然環境を配慮した工法の耐久性評価などへの展開が期待できる。