



マルチスケール解析に基づく構造-地盤連成系の長期性能予測プラットフォームの開発
前川宏一・石田哲也・半井健一郎

Long-term performance assessment platform of interacted soil-structure system based on
multi-scale analysis

Koichi MAEKAWA, Tetsuya ISHIDA, and Kenichiro NAKARAI

マイクロ～ミリスケールの地盤微細空隙構造の状態方程式及び土粒子骨格構成則と、ナノ～マイクロスケールのセメント系複合材料の微細空隙構造と骨材骨格の状態・非線形構成則を同一の解析システムの上で統合することで、人間生活スケールに現れる長期にわたる材料構造耐久性、地盤環境変化、地震時安全性能の予測を可能とするプラットフォームの開発を目的とする。無機材料-構造-周辺地盤の全てを包含する解析フレームを組み上げ、地盤-構造系の状態と性能を時系列で逐一予測・評価すると共に、誕生から再生・リサイクルまでの地盤環境と構造機能の変遷を、耐久設計と長期維持管理を念頭において数量化する。超長期にわたる CSH 水和生成物の安定性と化学侵食の予測、コンクリート構造および地盤中の空隙内物質の平衡と移動、飽和地盤の液状化と埋設コンクリート構造の損傷評価、構造クリープに支配的な影響を及ぼす水分メカニズムと地下水、構造および地盤空隙中のイオン移動、溶出と地下構造物の腐食劣化と寿命推定に取り組む。