

５．むすび

今年度は５カ年計画の２年目として、全体計画に沿い「大大特」の目的、地震災害を大幅に軽減する技術基盤の確立、にむけて積極的に研究開発を推進できた。

テーマ「震動台活用による構造物の耐震性向上研究」では、防災科学技術研究所が現在、兵庫県三木市に建設中の「実大三次元震動破壊実験施設(E-ディフェンス)」を有効に利用するための課題、施設の運営体制の整備、大規模実験研究を実施するにあたっての予備的研究、どのような実験を行うかの計画、実験結果の成果の展開方法、試験体を積載した場合の震動台応答性の事前確認、震動台に入力する地震動、等を解明する実験・研究を実施により、構造物の耐震性向上に関する技術的基盤の確立を目指している。

耐震性向上が必要となる構造物は多種多様である。しかし、現存する研究シリーズ、予算規模、５年間という時間的制約等を考慮して、テーマでは、鉄筋コンクリート建物、地盤・基礎および木造建物を重要課題として取り上げている。

鉄筋コンクリート建物実験では、地震時の三次元動的応答性状や破壊メカニズムの解明、実験技術の蓄積を目指し、1/3 スケールモデルの耐震壁を含む立体フレーム構造を対象とした振動台実験を実施した。また、それらのデータを基に、鉄筋コンクリート構造が崩壊に至るまでの解析を可能にする三次元動的解析システムを開発している。さらに、平成 17 年度から実施予定の E - ディフェンスでの実大実験計画の検討を行った。

地盤・基礎実験では、地盤 - 杭基礎 - 構造物の三次元非線形動的相互作用や側方流動に対する基礎の破壊メカニズム解明のため振動台実験を実施すると共に、実験結果の三次元数値シミュレーション解析を行い、地盤と構造物の挙動をより詳細な考察と解析手法の妥当性と精度の検証を行っている。また、三次元入力場での地盤と構造物の大変形時の挙動の評価技術を開発している。さらに、E - ディフェンスでの地盤 - 構造物系実験のための施設整備の基本設計を行うと共に、平成 17 年度に開始する実大土槽実験の計画を作成した。

木造建物実験では、阪神・淡路大震災で被害の多かった 1980 年耐震基準改正以前の仕様で制作された木造住宅試験体の振動実験を実施し、その倒壊現象を把握すると共に、その挙動が追跡できる木造軸組構法住宅の地震倒壊応答解析手法を開発した。また、実験データを参考として平成 17 年度から実施予定の E - ディフェンスでの実大実験計画の検討を行った。

さらに、E - ディフェンスを有効に利活用できるよう運営体制・システム整備を行うと共に、E - ディフェンスでの震動実験を安全に精度良く実施するためのシミュレーションシステムの開発や地震動データベースの整備を推進している。

これらの実験・研究成果は、中間的な開発成果であっても積極的に公表することにより、研究活動の社会的認知を高めて活性化を図ると共に、構造物の耐震性向上に役立て、地震災害の低減に結びつけていく必要がある。そのため、シンポジウムの開催やホームページを開設した。

今年度の実験・解析結果を含めた活動成果の展開として、2004 年 7 月にシンポジウムの開催を予定しており、本テーマに関する意見・知見を広く社会から汲み取りたいと考えている。また、こうした活動を通して、E-ディフェンスの特長を社会にアピールし、実験施設を有効利用できるテーマ提案に繋げていきたいと考えている。

まえがきで述べたように、テーマの目的は、E-ディフェンスをはじめとする震動台や

震動実験専用シミュレータを活用（既存データの活用を含む）して耐震に関する実験・研究を行い、都市構造物の耐震性向上に寄与・貢献することである。次年度以降も、この方針で研究開発を進める。