



E-Defense Today

(Published by E-Defense, NIED, April 27, 2018 Vol. 14 No. 1)

「第4期中長期計画」の3年目を迎えて

防災科学技術研究所（以下、防災科研）の第4期中長期計は3年目を迎えました。兵庫耐震工学研究センターを拠点とする地震減災実験研究部門では、一昨年度、約10ヶ月の期間を用いて、加振・制御システムの更新工事を行い、信頼性と再現性を高めた震動台にて1年間の実験を計画通り完了しました。年度途中における2件の公開実験では、装置不具合で実験の開始時間に遅れが生じるなど厳しい局面もありましたが、施設担当各位の知見と実績を踏まえた対応にて乗り切ることが出来ました。細部の老朽化対策への予算申請を進めつつ、引き続き、E-ディフェンスを安全に精度よく運用するため、加振系装置、制御系装置、油圧系装置、高圧ガス製造設備の定期点検と日常点検を実施し、E-ディフェンスの効果的・効率的な運用を進めます。また、施設・設備・装置等の改善、改良及び性能向上に資するための検討を進める予定です。

平成30年度の「E-ディフェンス等研究基盤を活用した地震減災研究」では、次世代高耐震技術に関する研究にて、中層RC試験体のE-ディフェンス実験を行うとともに、機能維持システムに関する課題、社会基盤構造物に関する課題、次世代免震技術に関する課題について取り組みます。また、E-ディフェンス等実験施設の活用による構造物等の耐震性実証・評価実験を継続的に実施するための標準的手法構築に関する検討と、映像を含む実験データを防災・減災意識の啓発、教育等に活用することも意識した、情報プロダクトの作成に取り組みます。さらに、文部科学省から委託された「首都圏を中心としたレジリエンス総合力向上プロジェクト」における非構造部材を含む構造物の崩壊余裕度に関するデータ収集・整備に関する木造住宅の実験を実施する予定です。また、新木質材料を活用した混構造建築物に関わる共同研究を推進します。

「シミュレーション技術を活用した耐震性評価に関する研究」では、構造材料の繰り返し損傷モデルや重要機器や耐震家具シミュレーションの高度化を実施します。さらに、建物の総合的耐震性評価に向けて構造室内連成解析のためのインターフェース開発に着手します。シミュレーション活用のため、産学官でのエネルギー施設の耐震性評価のためのシミュレーションの共同開発にも着手します。また、仮想地震被害体験のためのシミュレーションによるデータ生成として複数階の室内被害のVR映像生成を実施する予定です。利便性向上のため、試用版プリ処理ソフトの高度化およびポスト処理を含めた一貫解析システム開発のためのデータ構造等の基本設計を実施します。

これらは、地震による国難に向けて、実験による評価だけではなく、経済活動の継続や地震防災減災に係る事業も見据えられる成果展開、先導技術の提案を目指すものです。例えば、センシングを実建物で簡便・有効に実施できる方法の検討と実証実験、シミュレーションでは、減災のための事前の資源投下とその効果を定量的に検討できる「都市・地域シミュレータ」についても提案し、有識者のヒアリング等を含め準備を進めています。

E-ディフェンスでは、平成29年度までの実験数が93件に至りました。今年度は3件の施設貸与実験を含む6件の実験を予定しており、2年以内に運用開始からの総計で100課題の実験数に到達する見込みです。また、部門の大型耐震実験施設では、外部研究機関等への施設の共用として、構造物や地盤・土構造物等を対象とした9件の実験実施を計画しています。首都圏における有用な実験施設として利活用を継続すべく、老朽化した施設の維持管理も重要な課題としています。

これらの実施では、工学に軸足を置く当方の部門・施設では、専門の蝸壺に填らないように、他部門

との連携と協調も意識し、社会還元の視点を持って進めていきます。

内外の関係各位には、引き続きのご高配とご尽力をお願い申し上げます。

(文責：地震減災実験研究部門長 梶原浩一)

「最先端の構造シミュレーション技術が拓く地震防災研究のこれから —数値震動台研究開発プロジェクト成果発表会—」報告

2018年3月29日(木)に、東京田町の建築会館ホールで、数値震動台研究開発プロジェクトの成果発表会を行いました。今回の成果発表会では、数値震動台研究開発プロジェクトの成果をより広い方々に知ってもらいたいとの関係者一同の思いから、プロジェクトの名前や成果発表会の文言を前面に出さず、「最先端の構造シミュレーション技術が拓く地震防災研究のこれから」とのタイトルをつけました。

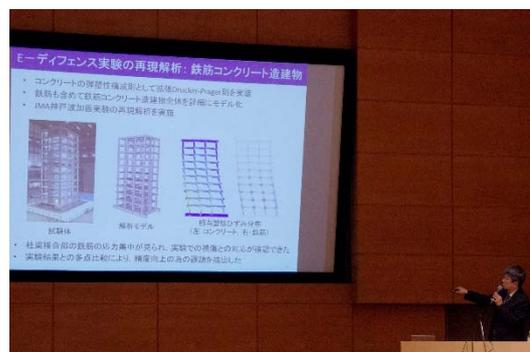
タイトルの甲斐あってか、建設・インフラ関係、ソフトウェア・ハードウェア関係、各種メーカーに大学・研究機関等、幅広い分野から合計94人もの方々にご参加頂き、たいへん盛況な会となりました。

数値震動台研究開発プロジェクトでは、建物、土木構造物、地盤等のあらゆる地震被害を再現可能なシミュレーション技術開発を目指しています。E-ディフェンスで行った実大実験結果を用いた検証を行っており、我々地震減災実験研究部門の強みを最大限に活かしたプロジェクトと言えます。これまでは技術開発に重きをおいていましたが、数値震動台の解析結果からのVR映像生成や、高精度解析とAIを組み合わせた構造ヘルスマonitoring・被害推定への挑戦等、成果の展開にも目を向けています。今回の成果発表会では、成果展開への取り組み紹介に加えて、藤原社会防災システム研究部門長に「地震防災のためのイノベーションプラットフォームの構築を目指して」というタイトルで基調講演をして頂き、盛り沢山の内容となりました。次回の成果発表会でも今回以上に充実した内容を発信できるよう、今後も継続的な成果の創出に努めてまいります。

最後になりましたが、お越し頂いた参加者の皆様、プロジェクトの推進に多大な貢献を頂いた分科会並びにWGの先生方、準備事務全般から当日の会場運営までご担当頂いた研究推進室の木下さん、当日の受付・写真撮影・講演会の進行を助けて頂いた安全管理室の瀧本さんにつくば本所広報課の菊地さんと舛田さん、その他本プロジェクトと成果発表会にご協力を頂いた皆様に心からお礼を申し上げます。



[藤原社会防災システム研究部門長による基調講演]



[大崎分科会委員長によるプロジェクト概要の紹介]



[会場風景]



[山下主任研究員と Kumar 研究員による VR デモ]

(文責：主幹研究員 藤原 淳)