

はじめに

愛知工業大学 耐震実験センター長
鈴木 森晶



2011年に発生したマグニチュード9.0の東北地方太平洋沖地震は、1995年に発生したマグニチュード7.3の兵庫県南部地震による被害を遙かに上回る甚大な被害をもたらしました。また、2016年に立て続けて発生したマグニチュード6.5および7.3の熊本地震では、一連の地震活動において、現在の気象庁震度階級が制定されてから初めて震度7が2回観測され、更に最近では、東海・南海・東南海連動型超巨大地震の発生も高い確率で予測されており、地震およびその後の津波や火災によって発生する建設構造物の倒壊や焼失および人命損失を最小限に抑えるためには、国家レベルでの更なる系統的かつ広範囲な基礎的研究の成果を継続的にかつ着実に蓄積し、実設計に反映させていくことが極めて重要であると考えられます。また一方で、地球環境を維持していくための技術の開発が急務となっています。とりわけ、建設分野では環境負荷低減型建設技術として、建設構造物の長寿命化・循環化技術および膨大なストック量のある既存構造物の合理的なストックマネジメント技術の開発・実用化が求められています。環境負荷低減を図り社会に貢献するこれからの建設構造物は、長寿命化と循環化が必要不可欠といえますが、建設構造物の合理的な長寿命化を実現させるためには、計画的に実施される検査・診断の結果を踏まえて、適切な補修・補強を行うことが極めて重要であるといえます。

耐震実験センターは、これらの点を背景として、平成10年度の文部省私立大学ハイテク・リサーチセンター構想の下に、「構造物耐震実験センター」として申請・採択され設置された施設であり、開設当初から実大構造物の耐震実験ができる産官学共同利用施設として、多方面に亘って活発に有効利用されていますが、最近では、特に既存構造物の耐震性能と耐震補強性能の静的・動的確認実験が急速に増大する傾向にあります。

耐震実験センターでは、本年度も自主研究、共同研究、受託研究および受託試験により、ステンレスタンクパネルのせん断性能実験、トラスパネルの耐荷性能実験、FRPタンクの加振実験、鉄塔受架台の耐荷性能実験、アンカーボルト定着部のせん断性能実験、CFT柱の耐震性能実験など、実大規模の実験が数多く行われ、引き続き産学共同利用施設として有効かつ活発に利用されています。一方、縮小サイズのモデル実験を対象とした本学7号館構造・材料実験室では、スタッドボルトの疲労実験、実物大長柱部材の座屈実験、摩擦接合鉄筋継手の引張性能実験、鋼管と鋼繊維を併用したハイブリッド型横拘束コンクリートの支圧実験、送電用鉄塔補強材の耐荷性能実験、補強された鋼管構造部材の補強性能実験、座屈拘束ブレースの耐荷性能実験、格子型制震壁システムの耐荷性能実験、山形鋼筋交い接合部の耐荷性能実験、円形鋼管のねじり疲労実験、角形CFT短柱の耐荷性能実験など、小規模な部材実験や材料実験が耐震実験センターの実大実験と並行して行われ、耐震実験センターの付帯施設として、7号館構造・材料実験室が効率的に使用されています。

耐震実験センターは、上述のように、実大構造物の耐震実験のできる産官学共同利用施設で、大学の施設としては類のない規模を誇っています。今後は、将来を見据えた研究成果を確実に蓄積していき、研究成果の実用化を図っていくことが更に望まれます。

目次

はじめに	1
1. 活動概要及び現況設備	4
1.1 活動概要	4
1.2 研究および運営体制	7
1.3 現況設備	8
2. 2022年度活動報告	
2.1 鈴木 森晶 教授 (工学部土木工学科)	14
2.2 宗本 理 准教授 (工学部土木工学科)	16
2.3 薩川 恵一 教授 (工学部建築学科)	18
2.4 山本 貴正 准教授 (工学部建築学科)	20
2.5 鈴木 敏志 准教授 (工学部建築学科)	22
2.6 巽 信彦 講師 (工学部建築学科)	24
2.7 嶋口 儀之 研究助手 (耐震実験センター)	26
2.8 山田 和夫 客員教授 (総合技術研究所)	28
3. 実験雑記	
3.1 失敗例と改善策	29
編集後記	33