

1. 活動概要および現況設備

1.1 活動概要

今年度は文部科学省支援のハイテク・リサーチ・センター事業終了後の大学附置施設としての初めの年度に当たる。5月には10周年記念シンポジウムを開催した。その後の研究活動内容、委託研究などの産学連携活動を以下に示す。なお外部からの施設見学者は約700名であった。

(1) 耐震実験センター10周年記念シンポジウム

「耐震工学の現状と今後の課題」を総合テーマに、各専門分野の代表者により以下のような内容で講演が行われた。

日 時： 平成20年5月23日（金）13:15～16:50
場 所： 本学 教養棟（10号館）1階 大講義室（2110教室）

オープニング弦楽演奏、学長あいさつの後、名古屋大学名誉教授 福本昤士による来賓祝辞、耐震実験センター青木徹彦教授、鈴木森晶准教授により「耐震実験センター活動報告と今後の方針」が紹介された。その後以下の順で講演がなされた。講演者は学会で中心的に活躍している中部地区における研究者、実務担当者で耐震工学に関する最新の話題が提供された。

- | | | |
|--------------------------------------|-------------|-------|
| 1. 「名古屋高速道路公社の耐震補強とその事例」 | 名古屋高速道路公社 | 前野裕文 |
| 2. 「東海道新幹線の地震対策の現状」 | JR 東海総合技術本部 | 関 雅樹 |
| 3. 「2方向地震動を受ける鋼製橋脚柱の耐震照査法」 | 名古屋工業大学教授 | 後藤芳顯 |
| 4. 「土木学会一鋼・合成構造標準示方書〔耐震設計編〕に関する Q&A」 | 名城大学教授 | 宇佐美 勉 |

講演会には学外から多くの、研究者、技術者が参加し、実験センターの見学もしていただいた。特に東京、上野の国立西洋美術館の方には、美術品の大きな上下振動を含む振動台実験の打診があり、次年度に行うことが予定された。

(2) 研究活動

今年度に行われ、論文としてまとめられた研究題目は以下のとおりである。

1. 微小粉体とオイルを混合したビンガムダンパーの耐震性能実験
水野千里、青木徹彦、鈴木森晶
2. New Type of Shear Panel Dampers for Highway Bridge Bearings

Tetsuhiko Aoki, Liu Yang, Tatumasa Takaku, and Yuhshi Fukumoto

3. The Strain Measurement by Image Processing Technique for Shear Panel Damper made of Low Yield Steel
Yang Liu, Tetsuhiko Aoki
4. 板厚の異なる矩形断面を有する逆L形鋼製橋脚の耐震性能実験
党 紀、窪田 康範、青木 徹彦、鈴木 森晶
5. 中心部に積層鋼板を有するゴム支承の耐震性能に関する実験的研究
荒木 崇功、中村 太郎、青木 徹彦、芝山 繁宏
6. 鋼製橋脚の水平2方向ハイブリッド実験手法の開発
中村 太郎、青木 徹彦、鈴木 森晶
7. 一方向繰り返し曲げを受ける鉄筋コンクリート柱の変形特性に関する実験的研究
亀田 好洋、水野 英二、鈴木 森晶、梅原 秀哲
8. 繰り返し曲げを受けるRC柱部材の曲げ変形特性に関する実験的研究
亀田 好洋、水野 英二、鈴木 森晶
9. 鋼管形式による杭頭半剛接合部の1軸圧縮特性に関する基礎的研究
山田 和夫、関 俊力、川邊 拓也、伴 幸雄

卒業研究等で耐震実験センターを利用して行われた研究テーマは以下のようである。

1. 画像処理によるひずみ計測の高速化と自動化
2. 極低降伏鋼のせん断型ダンパーの耐震性能実験
3. 損傷した円形鋼製橋脚の修理と耐震性能に関する研究
4. 加熱により矯正した鋼材の力学的性質に関する実験
5. 鋼製橋脚の1方向ハイブリッド実験及び解析
6. 鋼製橋脚の水平2方向載荷ハイブリッド実験法の開発
7. コンクリート構造物の長寿命化を目指すコンクリート技術の開発研究

(3) 産学連携活動

産学連携活動として行われた、外部からの委託試験等は2件で、表-1に示す内容である。

表-1 委託研究等

	実 験 内 容	企業名
委託研究・奨学寄附金	パソコンデスクの振動実験	(有) ケイズオフィス
受託試験	リアクトル用タップ切換装置の耐震試験	愛知電機 (株)

(4) 外部資金の状況

私立学校振興・共済事業団 平成20年度学術研究振興資金

期間：平成20年度

研究課題名： 鋼製橋脚の合理的耐震設計に関する実験研究—水平2方向荷重を受けるハイブリッド実験—

金額：490万円

1.2 研究、運営体制

研究体制としては、センター長、青木徹彦（都市環境学科）以下、運営委員会メンバーとして山田和夫（建築学科）、尾形素臣（同）、石田和人（同）、鈴木森晶（都市環境学科）が、また共同研究者として井上慎一（応用化学科）、小池幸男（建築学科）が構成員となっている。

運営委員会は月1回（または二ヶ月に1回）定期的にかかれ、技術員鈴木博1名、事務担当者桶幸枝1名が加わる。審議内容は現在の実験活動状況、予算の執行状況、実験上の問題点、その他である。

大学院博士課程学生の共同研究者として、中国東南大学から2名の留学生を受け入れている。うち1名の党紀君（博士課程2年生）は耐震実験センターのリサーチ・アシスタントとして採用され「鋼製橋脚の擬似ハイブリッド実験、および水平2方向荷重を受けるハイブリッド実験」を主たる研究テーマに、大量の実験および解析を行っている。他の1名、張超峰君博士課程2年生）は本学と中国東南大学との研究交流によって来日し大学経費によるリサーチ・アシスタントで主な研究テーマは「高耐震性能を有するせん断パネルダンパーの開発と構造物への応用」である。解析的研究も含むため、塑性理論、有限要素法、弾塑性繰り返し挙動に関する構成則である2曲面モデル等の開発も行っている。耐震実験センターの高度な研究施設を有効に活用するには、彼らのようなリサーチ・アシスタントの活躍に期待する他はない。

1.3 現況設備

名称	製作会社	性能	個数
動的油圧式アクチュエータ	MTS	1000KN ストローク ±450mm	2基
		250KN ストローク ±400mm	1基
		250KN ストローク ±250mm	1基
静的アクチュエータ 自動運転用サーボコントローラ	理研精機	4400KN ストローク ±500mm	8基
		1000KN ストローク ±300mm	4基
		2000KN ストローク ±400mm	2基
		DA4	2基
万能試験機	島津製作所	2000KN	1基
門型荷重フレーム	巴技研	(柱の中心間距離 5.5m) (内側の最大高さ 5m)	4基

反力フレーム	巴技研	高さ 8.5m	2基	
		高さ 5.8m	2基	
		高さ 2.5m	8基	
		高さ 1.8m	4基	
		高さ 1.3m	8基	
クレーン		20 t	2基	
反力床		15m x 18m (前後左右 500mmピッチでφ40の貫通孔)		
ロードセル	東京測器研究所	TLP-200K	引張り専用	1台
		TLP-50KNB		1台
		TCLP-100KNB	押し引き	1台
		TCLP-50B (500KN)		1台
		TCLP-10KNB		2台
		CLP-20B (200KN)	押し専用	1台
		CLP-1MNB		1台
		KC-50M (500KN)		4台
		KCM-1MNA		4台
		CLF-2MNA		2台
		CLP-2MNB		5台

計測器関係

品名	型名	台数	品名	型名	台数
データロガー (動的) (東京測器研究所製)	DRA-101C	2台	スイッチボックス (東京測器研究所製)	SHW50A	2台
	DRA-107A	1台		SHW50D (大)	4台
	DRA-30A	1台		SHW50D (小)	2台
	DA-16A-8	1台	動ひずみレコーダ (東京測器研究所製)	DC-104Ra	3台
オシロスコープ	OR1400	1台		DC-204Ra	2台
データロガー (静的) (東京測器研究所製)	THS-1000	1台	ブリッジボックス (東京測器研究所製)	SB-128A SB-120SB-10	2台 1台
	THS-1100	2台			
	TDS-301	1台			
	TDS-303	1台			
	ASW-50C	1台			

変位計

品名	型名	台数	品名	型名	台数
スライド式 変位計 (東京測器研 究所製)	SDP-50	11台	パイ型変位計 光スケールセンサー	PI-5-100	23台
	SDP-100C	28台		VO-90#	
	SDP-200	11台		KV-1000	
	SDP-300D	4台		KV-SC20	1式
	CDP-5	2台		KV-DA40	
	CDP-25	27台		KV-H1W	
	CDP-50	22台			
巻込型変位計 (東京測器研 究所製)	DP-500C	10台	デジタル変位計 (リニアエンコーダ ー)	DEX-01-V	4台
	DP-1000C	9台	レーザ変位計 (キーエンス製)	LB-1200 (LB-300)	2台
	DP-2000C	3台		LK-2500 (Lk-500)	2台
ダイヤルゲー ジ変位計 (東京測器研 究所製)	DDP-10A	14台	可視レーザ変位計	LF-2500 (2510、 C30)	2台
	DDP-20A	7台	高温超音波式変位	UD-500	1台
	DDP-30A	5台			
	DDP-50A	13台			

加速度計

品名	型名	台数	品名	型名	台数
1軸小型定量加速度計 (東京測器研究所製)	ARF-10A	6台	ひずみ校正器	CB-2R	1台
	ARF-20A	3台	超音波厚さ計	AD-3253B	1台
	ARF-50A	8台	デジタル放射温度計		1台
	AR-2F	1台	放射温度計	1R304	1台
3軸小型定量加速度計	ARJ-100A	8台	木材水分計	MT-100	1台
			騒音計	NL-06	1台