

1. 活動概要及び現況設備

1.1 活動概要

(1) 新しい実験設備等

本年度の新しい実験設備は特にないが、実験フロア上にはすでに1) 橋脚水平 1 方向静的載荷装置、2) 橋脚水平 2 方向載荷装置、3) 静的せん断載荷装置、4) 動的せん断載荷装置、5) 鉛直および水平力載荷振動台、6) 鉛直 200 t f 動的ダンパー載荷装置がセットされており、スペースはほとんどない状況である。このうち1)、2)、5) はよく使われている。

(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ようである。

- 1) 山本 貴正,川口 淳,山田 和夫: コンクリート充填角形鋼管短柱の安定した塑性変形を發揮する圧縮耐力,日本建築学会構造系論文集 第 80 卷 第 712 号,951-959,2015 年 6 月
- 2) 関 俊力,瀬古 繁喜,山田 和夫: 鋼繊維補強コンクリートの支圧特性に関する研究,第 69 回セメント技術大会講演要旨 2015,pp158-159
- 3) 山田 和夫,関 俊力,瀬古 繁喜: 支圧荷重を受けるコンファインドコンクリートの多軸効果成分とせん断抵抗成分に関する実験的検討,日本建築学会大会学術講演梗概集 (近畿) 2014 年 9 月,pp633-634
- 4) 山本 貴正,川口 淳,山田 和夫: コンクリート充填角形鋼管短柱の圧縮靱性について,日本建築学会大会学術講演梗概集 (近畿) 2014 年 9 月,pp1387-1388
- 5) 飯田 智仁,鈴木 森晶,植木 卓也,宮川 和明: 補剛材形状の違う 2 種類の実物大制震ダンパーの性能評価試験 ,土木学会中部支部研究発表会,I-012,pp23-24,2015.3
- 6) 嶋口 儀之,鈴木 森晶,中村 訓大: 震災後の初動点検における鋼製橋脚の被災度判定に係る基礎データ収集のための実験的研究,土木学会中部支部研究発表会,I-013,pp25-26, 2015.3
- 7) 櫛田 真志,鈴木 森晶,黒田 亮: 実物タンクのスロッシング波高抑制を目的としたフィルターの最適設置形態の検討 ,土木学会中部支部研究発表会,I-032,pp63-64,2015.3
- 8) 黒田 亮,鈴木 森晶,櫛田 真志: 実大タンクのスロッシング波高抑制に対して効果的なフィルターの設置形態に関する研究,土木学会中部支部研究発表会,I-033,pp65-66,2015.3
- 9) 日比野 広之,鈴木 森晶,黒田 亮: フィルターを設置した矩形型貯水槽模型の固有振動数と応答波形の位相の変化,土木学会第 69 回年次学術講演会,I-153,pp305-306,2014.9
- 10) 黒田 亮,,鈴木 森晶,日比野 広之: フィルターの設置位置による矩形型貯水槽のスロッシング波高抑制効果の検討,土木学会第 69 回年次学術講演会,I-154,pp307-308, 2014.9
- 11)嶋口 儀之,鈴木 森晶,中村 訓大: 損傷した円形鋼製橋脚のコンクリート充填修復後の耐震性能評価,土木学会第 69 回年次学術講演会 I-284,pp567-568,2014.9
- 12)中村 訓大,鈴木 森晶,嶋口 儀之: 異なる構造パラメータを有する円形断面鋼製橋脚の修復方法の評価,土木学会第 69 回年次学術講演会 I-298,pp595-596,2014.9

13) 嶋口 儀之, 鈴木 森晶: 異なる径厚比を有する円形鋼製橋脚のコンクリート充填修復と耐震性能に関する研究, 土木学会第 17 回応用力学シンポジウム講演概要集, pp61-62

14) 黒田 亮, 鈴木 森晶: 実物大貯水槽におけるスロッシング波高抑制のためのフィルターの設置位置の検討, 土木学会 第 17 回応用力学シンポジウム講演概要集, pp91-92

卒業研究等で行われた研究課題は以下のようである。

1. 矩形断面鋼製橋脚の被災時における損傷状況に関する調査
2. 耐震補強された矩形断面鋼製橋脚の耐震性能に関する実験的研究
3. 耐震補強された矩形断面鋼製橋脚の座屈量とひずみに関する実験的研究
4. 供用後 10 年が経過したゴム支承の性能確認実験
5. 座屈が生じた円形断面鋼製橋脚の繰り返し弾塑性挙動に関する数値解析的研究
6. 異なる履歴を有するダンパーを設置した構造物の地震応答解析
7. スロッシング波高抑制を目的としたフィルターの最適設置方法の検討
8. 地震により生じるスロッシング抑制を目的としたフィルターの最適設置位置の検討
9. 矩形水槽の固有振動数の変化に着目した波高抑制手法の提案
10. 25mm 頭付きスタッドが溶接された鋼板の疲労強度について
11. 薄暗闇での高齢者の地震動体験実験

(3) 産学連携活動

委託研究等

	実験内容	企業名
奨学寄附金	コンクリート基礎載荷試験	三栄商事(株)
	貯水タンクバルジング実験	森松工業(株)
	Mr サンデー特番 家の強度検証加振実験	フジテレビ系列
受託試験	コンクリート基礎載荷試験	三栄商事(株)
	ゴム支承載荷実験	青木工学研究所
	鉄筋の引張試験	シビールサーチ級建築士事務所
共同研究	ベビーベッド加振実験	愛知県立大学
科学研究費	給水タンクスロッシング試験	中央大学

1.2 研究及び運営体制

本年度の耐震実験センターでは、運営委員会メンバーの山田和夫教授（建築学科）、石田和人教授（建築学科）、岡田久志教授（建築学科）、鈴木森晶教授（土木工学科）および瀬古繁喜准教授（建築学科）、並びに共同研究者の井上眞一教授（応用化学科）を含めた6名が耐震実験センターの研究および運営を担当している。

運営委員会は、8月を除いて月1回定期的に開催され、上記の耐震実験センター運営委員会メンバーの他に、総合技術研究所の事務から佐藤重明氏、耐震実験センターの鈴木博氏（技術員）および福田睦美氏（事務担当者）が加わって、現在の実験活動状況、予算の執行状況、実験室の問題点などが審議されている。

一昨年度から任期付助手として活動している大学院博士後期課程学生の嶋口儀之君（指導：鈴木森晶教授）が本年度末で満了を迎える時期となり、これまでに耐震実験センターで行った実験的研究の成果を国内外の学・協会に精力的に発表するなどして、耐震実験センターの研究・運営に貢献している。また現在、耐震実験センターで行った実験的研究の成果を学位論文として纏めており、来年度の9月には博士（工学）の学位を取得する予定である。この他にも、土木工学科と建築学科に所属する大学院博士前期課程および学部の学生諸君が、耐震実験センターの研究施設を活用した実大規模の実験的研究を行っている。

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	MT S	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	4 基
万能試験機	島津製作所	2000KN	1 基
門型載荷フレーム	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)	

2方向振動台		載荷重量 5t	1台
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	4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	3台	スイッチボックス (東京測器研究所製)	ASW-50C	1台
	DRA-107A	1台		SHW50A	2台
	DRA-30A	1台		SHW50D (大)	4台
	DA-16A-8	1台		SHW50D (小)	2台
オシロスコープ	OR1400	1台	動ひずみレコーダ (東京測器研究所製)	DC-104Ra	3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	2台
	THS-1100	2台		SB-120SB-10	1台
	TDS-301	1台			
	TDS-303	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	10 台	パイ型変位計 光スケールセンサー	PI-5-100	24 台 1 式
	SDP-100C	27 台		VO-90 #	
	SDP-200	9 台		KV-1000	
	SDP-300D	4 台		KV-SC20	
	CDP-5	2 台		KV-DA40	
	CDP-25	22 台		KV-H1W	
	CDP-50	16 台			
巻込型変位計 (東京測器研究所製)	DP-500C	5 台	デジタル変位計 (リニアエンコーダー)	DEX-01-V	4 台
	DP-500E	3 台	レーザー変位計 (キーエンス製)	LB-300	2 台
	DP-1000C	5 台		LK-500	2 台
	DP-1000E	4 台		LF-2510	2 台
	DP-2000C	1 台		IL-300	5 台
	DP-2000E	2 台		IL-600	5 台
ダイヤルゲージ 変位計 (東京測器研究所製)	DDP-10A	13 台	レーザー変位計 (OPTEX FA 製)	CD5-W 500	1 台
	DDP-20A	4 台		CD5-W2000	2 台
	DDP-30A	4 台	高精度超音波式 変位センサー	UD-500	1 台
	DDP-50A	13 台			

加速度計, その他

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	2 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
	ARF-100A	10 台	放射温度計	IR304	
	AR-2F	1 台			
3 軸小型定量加速度計	ARJ-100A-T	5 台	木材水分計	MT-100	1 台
	ARF-100A-T	1 台	騒音計	NL-06	1 台
	ARF-50A-T	1 台			