

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) 関 俊力,山田 和夫: 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およびせん断抵抗成分に関する基礎的研究,コンクリート工学年次論文集,Vol.36,No.1,2014 pp340-345
- 2) 山本 貴正,川口 淳,伊藤 崇晃,山田 和夫: コンクリート充填鋼管短柱の圧縮靱性に及ぼす各種要因について,コンクリート工学年次論文集,Vol.36,No.2,2014,pp1033-1038
- 3) 山本 貴正,川口 淳,山田 和夫: 単純圧縮を受けるコンクリート充填鋼管短柱の応力度-ひずみ度関係についての解析的検討,日本建築学会東海支部研究報告書第 52 号 2014. 2, pp145-148
- 4) 小野 晃,関 俊力,山田 和夫: 端部拘束されたコンクリートの支圧特性(その 1: 支圧強度推定式の提案),日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道),2013.8,pp303-304
- 5) 山田 和夫,小野 晃,関 俊力: 端部拘束されたコンクリートの支圧特性(その 2: 支圧特性に関する解析検討),日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道),2013.8,pp305-306
- 6) 山本 貴正,川口 淳,山田 和夫: コンクリート充填円形鋼管短柱の軸圧縮性状に関する解析的検討,日本建築学会大会学術講演梗概集(北海道),2013.8,pp1523-1524
- 7) 小野 晃,関 俊力,山田 和夫: 端部拘束されたコンファインドコンクリートの支圧強度推定式,第 67 回セメント技術大会講演要旨 2013,pp300-301
- 8) 黒田 亮,鈴木 森晶: 矩形貯槽におけるスロッシング波高抑制のための減衰フィルターを設置位置の検討,土木学会中部支部研究発表会,I-016,pp31-32,2014.3
- 9) 日比野 広之,鈴木 森晶,奥村 哲夫: 実物大貯水槽のスロッシング現象と波高抑制手法に関する研究,土木学会第 68 回年次学術講演会,I-025,pp49-50,2013.9
- 10) 袁 輝輝,木下 光,鈴木 森晶,青木 徹彦: 水平 2 方向地震動を受けるコンクリート充填円形鋼製橋脚のハイブリッド実験,土木学会第 68 回年次学術講演会,I-066,pp131-132, 2013.9
- 11) 嶋口 儀之,鈴木 森晶,太田 樹: 異なる損傷度合の円形断面鋼製橋脚に対するコンクリート充填修復に関する研究,土木学会第 68 回年次学術講演会 I-067,pp133-134,2013.9
- 12) 黒田 亮,水野 憲司,鈴木 森晶,水野 英二: 異なる材料および構造特性が RC 柱の二方向繰り返し耐荷特性に与える影響,土木学会第 68 回年次学術講演会 V-081,pp161-162, 2013.9

卒業研究等で行われた研究課題は以下のようである。

1. フィルターを設置したことによる矩形型貯水槽の固有振動数への影響
2. 矩形型貯水槽のスロッシング波高抑制を目的としたフィルターの設置位置の検討
3. 実物大矩形型貯水槽のスロッシング現象を再現するための大型振動台の開発
4. 実物大矩形型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設置位置の検討
5. 径厚比の異なる円形断面鋼製橋脚のコンクリート充填補修と耐震性能に関する実験
6. 既存の橋脚に対する補修方法の提案
7. 25mm頭付きスタッドが溶接された鋼板の引張疲労試験
8. 上下移動型津波シェルターの開発
9. 鋼繊維補強高強度モルタルを充填したCFT柱の一軸圧縮特性に関する基礎的研究
10. 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基礎的研究
11. 乾式工法による無筋住宅基礎ばりの外側耐震補強方法に関する基礎的研究
12. 湿式工法による無筋住宅基礎ばりの外側耐震補強方法に関する基礎的研究
13. ウェブに孔を有するH形鋼短柱の圧縮時力学的挙動
14. H形鋼短柱の圧縮実験[フランジにあげられた孔の影響について]
15. 制御装置を有する木造架構の振動実験
16. 腰壁を有するスチールハウス耐力壁の繰り返し載荷実験
－腰壁が復元力特性に与える影響－
17. 腰壁を有するスチールハウス耐力壁の繰り返し載荷実験
－腰壁が耐力壁構成要素の力学性状に与える影響－
18. スチールハウス耐力壁における面材と枠材とのドリルねじ接合部の繰り返し性状
19. 地震動による若年者・高齢者への心理・生理的影響

(3) 産学連携活動

委託研究等

	実験内容	企業名
奨学寄附金	特番「人生の正解～これがテッパン！～」検証加振実験	フジテレビ系列
	自販機加振実験	トーヨーベンディング(株)
	コンクリート基礎載荷試験	三栄商事(株)
	鋼ダンパー加振実験	朝日建設(株)
	支柱・アルミ材載荷実験	日本鉄塔(株)
	標識柱加振実験	NEXCO中日本
受託試験	コピー機加振実験	コニカミノルタ(株)
	ゴム支承载荷実験	青木工学研究所
受託研究	被災した鋼製橋脚の初動点検に関する基礎的研究	(一財)名古屋高速道路協会

共同研究	損傷を受けた橋脚の耐震性能に関する解析	ジェイアール東海コンサルタンツ(株)
科学研究費	スロッシング試験	中央大学

1.2 研究および運営体制

2012年度末で、センター長であった青木徹彦教授（都市環境学科）と運営委員会メンバーの尾形素臣教授（建築学科）が定年退職したため、2013年度から山田和夫教授（建築学科）がセンター長に就任し、運営委員会メンバーとしては、これまでの石田和人教授（建築学科）および鈴木森晶教授（都市環境学科）の他に、新たに岡田久志教授（建築学科）および瀬古繁喜准教授（建築学科）が加わり、共同研究者の井上眞一教授（応用化学科）を含めた6名が構成員として、耐震実験センターでの研究および運営を行っている。

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、実験場の問題点などが審議されている。

大学院博士後期課程学生の共同研究者として受け入れていた中国東南大学からの留学生の袁輝輝君が、本年の9月に耐震実験センターで行った3年間の研究の成果を学位論文として纏めて博士（工学）の学位を取得し、その後、中国に帰国して研究・教育活動を引き続き精力的に行っている。また、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）も、耐震実験センターにおいて「地震により損傷した鋼製橋脚の修復に関する研究」に関する実大実験を精力的に行い、研究成果を国内外の学・協会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。この他にも、本学の都市環境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	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	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
	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	1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	2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-W500	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			