

## 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200tf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,瀬古 繁喜,山田 和夫:鋼繊維によって内的拘束を受けるコンクリートの支圧特性に及ぼす骨材寸法の影響に関する基礎的研究,コンクリート工学年次論文集,Vol.39, No.1,2017, pp277-282
- 2) 瀬古 繁喜,麓 隆行,裏 泰樹,山田 和夫:直径と高さ直径比が異なるモルタル供試体の圧縮強度試験における破壊進展状況に関する研究,コンクリート工学年次論文集,Vol.39, No.1,2017, pp313-318
- 3) 山本 貴正,川口 淳,山田 和夫:鋼繊維を多量混入したコンクリート充填鋼管短柱の圧縮特性に関する基礎的研究,コンクリート工学年次論文集,Vol.39, No.2,2017, pp973-978
- 4) 杉浦 丸太,鈴木 領馬,山本 貴正,山田 和夫:スラリー充填繊維コンクリートの圧縮特性に及ぼす鋼繊維の種類の影響,日本建築学会東海支部研究報告書第55号, pp33-36,2017.2
- 5) 関 俊力,瀬古 繁喜,山田 和夫:鋼繊維によって内的拘束を受けるモルタルの支圧強度に関する基礎的研究,日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), pp307-308,2016.8
- 6) 瀬古 繁喜,今本 啓一,寺西 浩司,野口 貴文,兼松 学,山田 和夫:築50年を経過したRC打放し建築物におけるコンクリートの物性調査(その1.調査概要と中性化深さの測定結果),日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), pp1301-1302,2016.8
- 7) 鈴木 洋平,嶋口 儀之,鈴木 森晶,宗本 理:地震発災後の初動点検時に用いる損傷度判定基準策定を目指した根巻きコンクリートを有する矩形断面鋼製橋脚の繰り返し載荷実験,土木学会中部支部研究発表会, I-007, pp13-14,2017.3
- 8) 嶋口 儀之,鈴木 洋平,鈴木 森晶,宗本 理:地震後の損傷度合判定のための異なる載荷パターンを受ける鋼製橋脚の耐力と累積ひずみに関する実験的検討,土木学会中部支部研究発表会, I-009, pp17-18,2017.3
- 9) 飯田 智仁,鈴木 森晶,嶋口 儀之,宗本 理:複数回連続する地震動を受けた矩形断面鋼製橋脚の耐震性能に関する基礎的研究,土木学会中部支部研究発表会, I-010, pp19-20,2017.3
- 10) 青木 大祐,坂東 芳行,加藤 健太,鈴木 森晶:バルジング振動域におけるステンレス鋼製矩形貯水槽の動水圧の抑制,土木学会中部支部研究発表会, I-020, pp39-40,2017.3
- 11) 飯田 智仁,鈴木 森晶,塩田 啓介,櫻井 有哉:低降伏点鋼を用いた円形鋼管せん断ダンパーの漸増正負交番載荷実験,土木学会第71回年次学術講演会, I-195, pp389-390,2016.9
- 12) 鈴木 洋平,嶋口 儀之,鈴木 森晶,宗本 理:根巻きコンクリートの有無による矩形断面鋼製橋脚の損傷形態に関する実験的研究,土木学会第71回年次学術講演会, I-248, pp495-496,2016.9
- 13) 嶋口 儀之,鈴木 森晶,鈴木 洋平,宗本 理:最大荷重到達前の繰り返し載荷を受ける矩形鋼製橋脚の耐震性能に関する実験,土木学会第71回年次学術講演会, pp497-498,2016.9
- 14) 宗本 理,嶋口 儀之,鈴木 森晶:繰り返し載荷条件が孔あき鋼板ジベルのせん断耐力の与える影響に関する基礎的考察,土木学会第71回年次学術講演会, CS3-038, pp75-76,2016.9

- 15) 梶間 夏美,吉敷 祥一,薩川 恵一：山形鋼筋かい端接合部の並列付加材による乾式補強
- 16) 梶間 夏美,吉敷 祥一,薩川 恵一：山形鋼筋かい端接合部に対する乾式補強に関する実験,2016年度日本建築学会関東支部研究報告集,2017.3
- 17) 薩川 恵一,鈴木 敏郎：繰返し荷重を受けるH形断面梁の非線形挙動 1 セン断パネルの基本的履歴特性,日本建築学会大会学術講演梗概集(中国),pp989-990,2017.8
- 18) 仲田 章太郎,梶間 夏美,吉敷 祥一,薩川 恵一：山形鋼筋かい端接合部に対する乾式補強法その1 実験計画,日本建築学会大会学術講演梗概集(中国),pp1155-1156,2017.8
- 19) 梶間 夏美,仲田 章太郎,吉敷 祥一,薩川 恵一：山形鋼筋かい端接合部に対する乾式補強法その2 実験結果と考察,日本建築学会大会学術講演梗概集(中国),pp1157-1158,2017.8
- 20) 桐部 晃拓,鈴木 敏志,薩川 恵一,金子 洋文,鈴木 琢也：格子型制振壁システムの繰返し性能に関する基礎的研究,日本建築学会大会学術講演梗概集(中国),pp1267-1268,2017.8
- 21) 西村 功,鈴木 敏志,江里口 知輝：中心圧縮柱の非線形座屈に関する研究-その1：非線形座屈モデルの仮設-
- 22) 西村 功,鈴木 敏志,江里口 知輝：中心圧縮柱の非線形座屈に関する研究-その2：非線形座屈状態の変形状態と安定性-
- 23) 西村 功,鈴木 敏志,江里口 知輝：中心圧縮柱の非線形座屈に関する研究-その3：分岐の発生とその後の安定性-

卒業研究等で行われた研究課題は以下のようである。

1. プレキャスト床版における継手簡略化工法の性能実験
2. 劣化損傷における鋼製トラス橋の安全性に関する解析的研究
3. トラス橋を対象としたリダンダンシー性能検証実験
4. 矩形断面鋼製橋脚の耐震補強前後による耐震性能と損傷形態の比較
5. 地震動を受けた矩形断面鋼製橋脚の初動点検時に用いる損傷度評価法に関する提案
6. 連続する地震を受けた矩形断面鋼製橋脚の耐震性能に関する解析的研究
7. ステンレス鋼製タンクに高減衰ゴムを用いた動液圧低減の実験的研究
8. ステンレス鋼製タンク内部におけるバルジング現象への対策の検討
9. 繰返し載荷条件を変えたあと施工アンカーボルト接合部の耐久性に関する研究
10. ボルト接合部を対象とした超音波探傷検査法の適用に関する基礎的研究
11. FEM解析を用いたボルト接合部の静的引抜き試験に関する基礎的検討
12. 繰返し荷重を受けるPBLの耐荷性能に対するジベル孔径の影響
13. PBL接合部を対象とした超音波探傷検査法の適用に関する基礎的研究
14. FEMを用いたPBLの静的押し抜き荷試験に関する検討

### (3) 産学連携活動

#### 委託研究等

	実験内容	企業名
奨学寄附金	スロッシング実験	森松工業(株)
受託試験	床版加振実験	新日鉄住金エンジニアリング(株)
	コンクリート升加振実験	(株)ダイロク
	水道管加振実験	青木工学研究所
	トラス橋供試体の崩壊実験	名古屋工業大学
	フードセグメント加振実験	(株)ピーエス三菱

## 1.2 研究および運営体制

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）、岡田久志教授（建築学科）、瀬古繁喜教授（建築学科）、鈴木森晶教授（土木工学科）、薩川恵一教授（建築学科）、鈴木敏志講師（建築学科）および宗本理講師（土木工学科）、並びに共同研究者の井上眞一教授（応用化学科）、ポスドクの嶋口儀之研究員を含めた13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、研究支援本部の事務から井沢清人氏、総合技術研究所の事務から松井俊浩氏、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）、並びに7号館構造・材料実験室の近藤信彦氏（技術員）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。

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・後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精力的に行っている。

## 1.3 現況設備

### 加力装置

名称	メーカー	性能	台数
動的アクチュエータ	エムティエスジャパン(株)	最大加振力:1000kN 最大振幅:±400mm	2
		最大加振力:250kN 最大振幅:±400mm	1
		最大加振力:250kN 最大振幅:±200mm	1
静的アクチュエータ	理研精機(株)	圧縮:4400kN, 引張:2000kN 最大振幅:±500mm	8
		圧縮:2000kN, 引張:1000kN 最大振幅:±400mm	2
		圧縮:1000kN, 引張:500kN 最大振幅:±300mm	4
万能試験機	(株)島津製作所	最大荷重:2000kN	1
2軸振動台		最大積載重量:50kN (MTS 250kN 2基使用)	1
1軸振動台		最大積載重量:300kN 最大振幅:200mm	1
門型載荷フレーム	(株)巴技研	最大高さ:5m, 幅:4m	4
反力フレーム		高さ:8.5m	2
		高さ:5.8m	2
		高さ:2.5m	8
		高さ:1.8m	4
	高さ:1.3m	8	

### 設備

名称	メーカー	性能	台数
ホイスト式天井クレーン	(株)スズキ	吊り上げ重量:20tf	2
反力床		面積:15m×18m=270m <sup>2</sup> (縦横 500mm ピッチ φ40mm 貫通孔)	

測定器

品名	メーカー	型名	台数
データロガー / 静ひずみ測定器	(株)東京測器研究所	THS-1000	2
		THS-1100	2
		TDS-301	1
		TDS-303	1
スイッチボックス		SHW-50A	3
		SHW-50D	2
		SHW-50D-5	4
		ASW-50C	1
デジタルひずみ測定器		TC-31M	1
デジタル動ひずみ測定器		DRA-101C	3
		DRA-107A	1
		DRA-30A	3
ブリッジボックス		SB-128A-8	2
		SB-128A-10	1
		SB-120SB-10	1
		SB-120DG-1R3	10
熱電対アダプタ	TA-01KT	2	
ひずみ校正器	CB-2R	1	

荷重計

品名	メーカー	型名	台数
圧縮型荷重計	(株)東京測器研究所	CLP-20B	1
		CLP-30B	1
		CLP-1MNB	1
		CLP-2MNB	5
圧縮薄型荷重計		CLF-2MNA	2
圧縮センターホール型荷重計		KC-50M	4
		KCM-1MNA	4
引張型荷重計		TLP-50KNB	1
		TLP-200KNB	1
引張・圧縮型荷重計		TCLP-10KNB	2
		TCLP-100KNB	1
		TCLP-50B	2

変位計

品名	メーカー	型名	台数	
一般用変位計	(株)東京測器研究所	SDP-50C	10	
		SDP-50R	1	
		SDP-100C	27	
		SDP-200D	7	
		SDP-200R	3	
		SDP-300D	4	
高感度変位計		CDP-5	2	
		CDP-25	22	
		CDP-50	17	
巻込み型変位計		DP-500C	5	
		DP-500E	6	
		DP-1000C	6	
		DP-1000E	7	
		DP-2000C	1	
		DP-2000E	4	
伸び計		EDP-5AS-25	1	
ワイヤ式リニアエンコーダ		(株)ムトーエンジニアリング	DEX-01-V	4
レーザ変位計		(株)キーエンス	IL-300	5
			IL-600	7
			LB-300	2
	LK-500		2	
	LF-2510		2	
	オプテックス・エフエー(株)	CD5-W500	1	
		CD5-W2000	2	
光スケールセンサ	(株)キーエンス	VP-90	4	
超音波式変位センサ		UD-100	1	

加速度計

品名	メーカー	型名	台数
1軸加速度計	(株)東京測器研究所	ARF-10A	5
		AR-2F	1
		ARF-20A	2
		ARF-50A	7
		ARF-100A	10
3軸加速度計		ARF-50A-T	1
		ARF-100A-T	1
		ARJ-100A-T	4

その他

品名	メーカー	型名	台数
放射温度計	横河メータ&インスツルメンツ(株)	53004	1
	(株)カスタム	IR-304	1
超音波厚さ計	(株)エー・アンド・デイ	AD-3253B	1
騒音計	リオン(株)	NL-60	1
木材水分計	(株)ケツト科学研究所	MT-100	1