

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) 高橋 拓也,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及ぼす鋼繊維長さおよび骨材寸法の相互作用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.40, No.1,2018,pp423-428
- 2) 瀬古 繁喜,麓 隆行,裏 泰樹,山田 和夫：圧縮強度の水準が30N/mm²と100N/mm²で高さ直径比が異なるモルタル供試体の圧縮載荷時における破壊挙動に関する研究,コンクリート工学年次論文集,Vol.40, No.1,2018,pp417-422
- 3) 金森 藏司,関 俊力,瀬古 繁喜,山田 和夫：空中超音波法を適用したコンクリートの内部探査の精度向上に関する基礎的研究,コンクリート工学年次論文集,Vol.40, No.1,2018,pp1647-1652
- 4) 山田 和夫,瀬古 繁喜,関 俊力：弾性波トモグラフィ法によるコンクリートの内部探査結果に及ぼす欠陥種類の影響に関する研究,第72回セメント技術大会講演要旨2018,pp144-145
- 5) 山本 貴正,山田 和夫：鋼繊維を多量混入した角形CFT短柱の圧縮特性に関する基礎研究,日本建築学会大会学術講演梗概集(中国),pp151-152,2017.8
- 6) 山田 和夫,瀬古 繁喜,関 俊力,金森 藏司：鋼繊維によって内的拘束を受けるコンクリートの支圧強度に及ぼす骨材寸法の影響,日本建築学会大会学術講演梗概集(中国)pp153-154,2017.8
- 7) 金森 藏司,関 俊力,瀬古 繁喜,山田 和夫：空中超音波法によるコンクリートの内部探査結果に及ぼす粗骨材および仕上げ材の影響,日本建築学会大会学術講演梗概集(中国),pp563-564,2017.8
- 8) 関 俊力,金森 藏司,瀬古 繁喜,山田 和夫：非接触型検出器を使用した衝撃弾性波法による鉄筋コンクリートの鉄筋付着不良部探査,日本建築学会大会学術講演梗概集(中国),pp565-566,2017.8
- 9) 瀬古 繁喜,山田 和夫,関 俊力：高周波静電容量測定装置の電極の寸法と配置が測定範囲に及ぼす影響に関する研究 その3) 比誘電率が異なる材料における空洞深さと測定値の関係に関する実験,日本建築学会大会学術講演梗概集(中国),pp567-568,2017.8
- 10) 青木 大祐,行田 聡,坂東 芳行,鈴木 森晶：短周波振動を受けるステンレス鋼製矩形水槽に対する制震装置の実証,土木学会中部支部研究発表会,I-016,pp31-32,2018.3
- 11) 鈴木 洋平,鈴木 森晶,飯田 智仁,嶋口 儀之,宗本 理：3波連続で地震を受ける耐震補強された鋼製橋脚に関する解析的研究,土木学会第72回年次学術講演会,I-470,2017.9
- 12) 嶋口 儀之,鈴木 洋平,鈴木 森晶,宗本 理：地震後の初動点検における矩形鋼製橋脚の損傷度判定手法に関する実験的検討,土木学会第72回年次学術講演会,I-471,2017.9
- 13) 河合 惟大,後藤 芳顯,山田 忠信,水野 剛規,鈴木 森晶,嶋口 儀之：下弦材が破断したトラス橋の崩壊挙動解明のための大規模実験,土木学会第72回年次学術講演会,I-530,2017.9
- 14) 水野 剛規,後藤 芳顯,山田 忠信,王 慶云,鈴木 森晶,森下 健一：トラス橋の崩壊防止手法開発のための大規模実験,土木学会第72回年次学術講演会,I-531,2017.9

- 15) 近藤 駿光,鈴木 森晶,宗本 理,嶋口 儀之:埋め込み深さの変化によるボルト定着部の付着破壊メカニズムに関する一考察,土木学会第72回年次学術講演会,V-296,2017.9
- 16) 安田 幸司,鈴木 琢也,鈴木 壮,金子 洋文,薩川 恵一:格子型制振壁システムに用いる角形鋼管の基本的力学性能に関する解析的検討
- 17) 桐部 晃拓,薩川 恵一,比嘉 拓人,鈴木 琢也,鈴木 壮,金子 洋文:格子型制振壁システムの繰返し性能に関する実験的研究 その1 実験計画
- 18) 比嘉 拓人,薩川 恵一,桐部 晃拓,鈴木 琢也,鈴木 壮,金子 洋文:格子型制振壁システムの繰返し性能に関する実験的研究 その2 実験結果
- 19) 薩川 恵一,鈴木 敏郎:繰返し荷重を受けるせん断パネルの非線形挙動 1 円形環添接補強構造
- 20) 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3 耐力評価式に関する追加実験
- 21) 石崎 紳悟,梶間 夏美,鈴木 壮,薩川 恵一,吉敷 祥一:山形鋼筋かい端接合部に対する乾式補強法その4 有限要素法による検討
- 22) 鈴木 壮,薩川 恵一,吉敷 祥一:山形鋼筋かい端接合部に対する乾式補強法その5 背面付加材による乾式補強
- 23) 梶間 夏美,吉敷 祥一,薩川 恵一:山形鋼筋かい端接合部の背面付加材による乾式補強
- 24) 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その2 追加実験の計画,2017年度日本建築学会関東支部研究報告集,2018.3
- 25) 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その3 実験結果と補強設計,2017年度日本建築学会関東支部研究報告集,2018.3
- 26) 岩崎 桃子,吉敷 祥一,小西 克尚,藪和 健太郎,薩川 恵一:補剛材の本数を変えたせん断パネルの繰返し載荷実験その2 解析による検討,2017年度日本建築学会関東支部研究報告集,2018.3
- 27) 平田 博宗,薩川 恵一,吉敷 祥一:枠材の剛性・耐力がせん断パネルの力学挙動に及ぼす影響その4 枠材・補剛材を線材要素とした解析検討
- 28) 岩崎 桃子,吉敷 祥一,小西 克尚,藪和 健太郎,薩川 恵一:枠材の剛性・耐力がせん断パネルの力学挙動に及ぼす影響その3 FEM解析による検討
- 29) 庄司 夏海,鈴木 敏志,西村 功:中心圧縮柱の非線形座屈に関する研究(その4:実験概要)
- 30) 鈴木 敏志,庄司 夏海,西村 功:中心圧縮柱の非線形座屈に関する研究(その4:実験結果)
- 31) 近藤 駿光,鈴木 森晶,宗本 理,嶋口 儀之:繰返し載荷条件を変えたアンカーボルト接合部の耐荷性能に関する基礎的研究,土木学会中部支部研究発表会,V-021,pp555-556,2018.3

卒業研究等で行われた研究課題は以下のようである。

1. 耐震補強前後と根巻きコンクリートの有無による矩形断面鋼製橋脚の耐震性能の比較
2. 根巻きコンクリートに作用する応力とひび割れに関する解析的研究
3. 免震・制震手法を用いた橋梁設計におけるダンパーの選定に関する解析的検討
4. 3径間連続梁における地震作用力低減に関する解析的検討
5. パネル接合部の損傷に着目したステンレス鋼製タンク強度への検討
6. 高減衰ゴムを用いたステンレス鋼製タンクの動水圧低減効果に関する実験的研究
7. アンカーボルト定着部の耐荷性能に対する載荷方向の影響に関する実験的研究
8. アンカーボルト定着部を対象とした非接触式透過法の適用に関する実験的研究
9. 影響要因を変えたボルト定着部の耐荷性能評価に関する解析的検討
10. コンクリートの応力状態が動的付着特性に関する解析的検討
11. 数値解析を用いた破断表現に関する基礎的検討

(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)
	ダンパーの性能試験	JFE シビル(株)
	パチンコ台の耐震試験	(株)京楽
	床頭台の制震性能試験	(株)メディウムジャパン
	プレックス CGR の曲げ耐久性能試験	(株)ダイロク
受託試験	鉄筋の引張試験及び曲げ試験	(株)シービーリサーチ
	ダンパー加振試験	清水建設(株)
	継手 A 級性能試験	共英製鋼(株)
	鋼部材のせん断実験	(株)竹中工務店
	免振キャストの制震性能試験	(株)ニューシステムテクノロジー
	コンクリート充填鋼製橋脚の載荷実験	名古屋工業大学
	電圧調整装置の振動試験	愛知電機(株)

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

平成 29 年度末現在

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		最大高さ:5m, 幅:4m	4
反力フレーム	(株)巴技研	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 ² (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	

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	4	
		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	4
	IL-600		7	
	IL-2000		2	
	LB-300		2	
	LK-500		2	
	LF-2510		2	
	オブテックス・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	

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

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
赤外線サーモグラフィ	日本アビオニクス (株)	R300	1
サーモトレーサ	日本アビオニクス (株)	TH6300R	1