

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, 小川 大貴, 瀬古 繁喜, 山田 和夫: 鋼管と鋼繊維を併用したハイブリッド型横拘束モルタルの支圧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.43, No.1, pp.221-226, 2021
- 2) 小川 大貴, 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内部の充填不良部探査結果に及ぼす空中超音波の走査方向の影響に関する基礎的研究, 第75回セメント技術大会講演要旨, pp.252-253, 2021.5
- 3) 高橋 拓也, 関 俊力, 瀬古 繁喜, 山田 和夫: 帯筋と鋼繊維を併用したハイブリッド型横拘束モルタルの支圧強度に及ぼす外的拘束と内的拘束の相互作用の影響, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.79-80, 2020.9
- 4) 立山 有佑, 瀬古 繁喜, 神頭 峰磯, 山田 和夫, 池永 太一: 散乱型 RI 測定装置の減速材が空洞の大きさに対する RI カウントに及ぼす影響 (その1: 実験概要とポリプロピレン間の距離に対する RI カウントの変化), 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.323-324, 2020.9
- 5) 神頭 峰磯, 瀬古 繁喜, 池永 太一, 山田 和夫, 立山 有佑: 散乱型 RI 測定装置の減速材が空洞の大きさに対する RI カウントに及ぼす影響 (その2: コンクリートに対する RI カウントの変化), 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.325-326, 2020.9
- 6) 山田 和夫, 高橋 卓也, 関 俊力, 瀬古 繁喜: 音響インピーダンスの異なる介在物周りの弾性波動伝搬特性に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.957-958, 2020.9
- 7) 中村 有志, 久保田 諒, 木藤 一輝, 薩川 恵一, 釘宮 祐治, 鈴木 敏志, 山田 和夫: トラス付きデッキプレート型枠機能時の許容長さに関する実験的研究 その1 トラス付きデッキプレート概要及び実験, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.1285-1286, 2020.9
- 8) 久保田 諒, 木藤 一輝, 薩川 恵一, 中村 有志, 釘宮 祐治, 鈴木 敏志, 山田 和夫: トラス付きデッキプレート型枠機能時の許容長さに関する実験的研究 その2 トラス付きデッキプレート弾性剛性評価式, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.1287-1288, 2020.9
- 9) 北根 安雄, 鈴木 森晶, 寺口 大輝, 松井 孝洋, 館石 和雄: ハイブリッド FRP 引抜成形山形材の圧縮耐荷力に関する研究, 土木学会論文 A1(構造・地震工学), Vol.77, No.5, pp. II_25-II_36, 2021
- 10) 北根 安雄, 鈴木 森晶, 寺口 大輝, 松井 孝洋, 館石 和雄: ハイブリッド FRP 引抜成形山形材の圧縮耐荷力に関する研究, 第8回 FRP 複合構造・橋梁に関するシンポジウム, pp.1-9, 2020.11
- 11) 鄭 皓文, 吉敷 祥一, 多賀 謙蔵, 薩川 恵一: スプリットティーの剛性・耐性に及ぼすカバープレートの影響 その3 弾塑性数値解析, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.749-750, 2020.9
- 12) 木藤 一輝, 佐藤 凱斗, 薩川 恵一, 鈴木 敏郎: 左右非対称断面の溝形断面梁, リップ溝形断面梁の横座屈, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.935-936, 2020.9
- 13) 佐藤 凱斗, 木藤 一輝, 薩川 恵一, 鈴木 敏郎: 左右非対称断面の溝形断面梁, リップ溝形断面

- 梁の弾塑性挙動, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.937-938, 2020.9
- 14) 神谷 勇成, 石田 孝徳, 吉敷 祥一, 山田 哲, 薩川 恵一:小振幅塑性変形を受ける角形鋼管柱の繰返し履歴挙動に関する解析的研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.997-998, 2020.9
 - 15) 太田 幹久, 木藤 一輝, 薩川 恵一, 戸張 涼太, 山岡 賢史:有限要素法を用いた座屈拘束ブレースの拘束効果に関する基礎的研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.1033-1034, 2020.9
 - 16) 鈴木 壮, 薩川 恵一, 鈴木 琢也, 鈴木 敏志:鋼管を並列配置した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, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.1083-1084, 2020.9
 - 17) 磯谷 順平, 鈴木 琢也, 鈴木 壮, 薩川 恵一:ト形接合で壁端辺が構成される格子型制振壁システムの実験的研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.1085-1086, 2020.9
 - 18) 鈴木 壮, 鈴木 琢也, 薩川 恵一, 鈴木 敏志:鋼管を並列配置した格子型制振壁システムに関する実験的研究, 鋼構造年次論文報告集, 第28巻, pp.315-321, 2020.11
 - 19) 前澤 将男, 桑田 涼平, 石田 孝徳, 吉敷 祥一, 薩川 恵一, 山田 哲:山形鋼筋違接合部に対して方杖を付加する耐震補強構法の性能確認, 日本建築学会構造系論文集, Vol.84, No, 766, pp.1589-1599, 2019.12
 - 20) 大畑 卓也, 安形 和香, 山本 貴正, 河野 伊知郎:増粘剤含有高性能 AE 減水剤の使用によるごみ熔融スラグコンクリートの凍結融解抵抗性に与える影響について, コンクリート工学年次論文集, Vol.42, No1, pp29-34, 2020
 - 21) 山本 貴正, 大畑 卓也, 河野 伊知郎:6号砕石を有するポーラスコンクリートの静弾性係数・圧縮強度と粗骨材の容積率の関係, コンクリート工学年次論文集, Vol.42, No1, pp.251-256, 2020
 - 22) 白田 太, 山本 貴正, 秀熊 佑哉:連続繊維シートによるモルタルの補強効果に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.115-116, 2020.9
 - 23) 山本 貴正, 白田 太:コンクリート充填角形鋼管短柱の圧縮靱性向上に関する基礎研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.1205-1506, 2020.9
 - 24) 猪原 健太郎, 渡邊 直也, 山本 貴正:木材が挿入配置されている鋼管短柱の圧縮特性に関する基礎研究, 日本建築学会東海支部研究報告書, 第59号, pp.57-60, 2021.2
 - 25) 石田 エミ, 鈴木 美里, 山本 貴正:アンボンドキャッピングが6号砕石ポーラスコンクリートの圧縮強度に及ぼす影響, 日本建築学会東海支部研究報告書, 第59号, pp.61-64, 2021.2
 - 26) 西村 十和, 石井 雄大, 山本 貴正, 平岩 陸:6号砕石ポーラスコンクリートの空隙率と吸引力の関係についての基礎研究, 日本建築学会東海支部研究報告書, 第59号, pp.65-68, 2021.2
 - 27) 山本 貴正, 石川 達嗣, 諸戸 陽斗, 大畑 卓也:6号砕石を有するポーラスコンクリートの空隙率に及ぼす粗骨材の容積率の影響, 土木学会中部支部研究発表会, V-01, 2021.3
 - 28) 米川 尚希, 河野 伊知郎, 大畑 卓也, 山本 貴正, 大加 浩:ゴミ熔融スラグを用いた早期交通開放型コンクリート舗装の諸性状に関する研究, 土木学会中部支部研究発表会, V-010, 2021.3
 - 29) 宗本 理, 鈴木 森晶, 嶋口 儀之:補強筋による拘束条件がPBLのせん断耐荷性能に与える影響に関する基礎的検討, 土木学会第75回年次学術講演会, CS6-12, 2020.8
 - 30) 鈴木 敏志, 宮木 彩乃, 西村 功:中心圧縮柱の非線形座屈に関する研究(その11:モーショキャプチャによる部材変形の計測), 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.251-252, 2021.9
 - 31) 宮木 彩乃, 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12:部材変形の実験結果と解析結果の比較), 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.253-254, 2021.9

卒業研究等で行われた研究課題は以下のようである。

1. ステンレスパネルタンクの溶接接合部に着目した解析的研究
2. 水圧とせん断力が作用したステンレスパネルタンクの解析的研究
3. 板厚・アスペクト比に着目したせん断パネルダンパーの解析的研究
4. ブレース材の繰り返し載荷実験及び2次部材の斜材に着目した解析的研究
5. 高力ボルト摩擦接合部の力学挙動に関する研究
6. 高強度鋼を用いた長柱の偏心圧縮時の耐荷性能に関する解析的研究
7. $\phi 25\text{mm}$ の頭付きスタッドの疲労試験に関する研究
8. 逆引きループリックを利用した構造力学の理解度向上の一施策
9. ボルト定着部の損傷修復後におけるせん断性能に関する実験的研究
10. 経年劣化した鉛プラグ入り積層ゴムを対象としたFEMによる耐荷性能に関する解析的研究
11. 配筋効果を変えた孔あき鋼板ジベルのせん断耐荷性能評価
12. 配筋条件を変えたPBLの定量的耐荷性能評価に向けたFEMの留意点に関する一考察
13. 長期間の養生による乾燥収縮が鋼・コンクリート間の付着特性に与える影響
14. 鉄筋腐食によるひび割れを考慮したRC梁の解析的研究

(3) 産学連携活動

委託研究等

	実験内容	企業名
奨学寄附金	ステンレスタンクパネル加圧・せん断試験	森松工業(株)
受託試験	せん断パネルの耐荷性能実験	名古屋大学
	鉄塔受架台強度確認試験	日本鉄塔工業(株)
	ロックナットの引張性能試験	大谷製鉄(株)
	トラスパネルの耐荷性能実験	名古屋工業大学
	高力ボルト摩擦接合部の繰り返し載荷試験	名古屋工業大学
	コンクリート充填柱の耐震実験	(株)IHI インフラシステム
科学研究費	FRP タンク加振実験	中央大学

1.2 研究および運営体制

今年度の耐震実験センターでは、昨年度と同様に運営委員会メンバーの山田和夫教授（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）、山本貴正准教授（建築学科）、鈴木敏志講師（建築学科）および宗本理准教授（土木工学科）、並びに嶋口儀之研究助手（耐震実験センター）を含めた8名が耐震実験センターの研究と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（学）の学生諸君が、耐震実験センターおよび7号館構造・材料実験室の研究施設を活用した実大および縮小モデルの実験的研究を精力的に行っている。

1.3 現況設備

2021年8月現在

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-630	1
スイッチボックス		SHW-50A	3
		SHW-50D	2
		SHW-50D-5	3
		ASW-50C	1
		IHW-50H-05	3
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	4
		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	30	
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-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	2
		DP-500E	6
		DP-500F	2
		DP-500G	8
		DP-1000C	5
		DP-1000E	6
		DP-1000F	2
		DP-1000G	4
		DP-2000C	1
		DP-2000E	4
		DP-2000F	2
		伸び計	EDP-5AS-25
	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
レーザ変位計	(株)キーエンス	IL-300	4
		IL-600	8
		IL-2000	2
		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

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	4
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	11
		ARF-100A	10
3軸加速度計		ARF-50A-T	2
		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
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
超音波厚さ計	(株)エー・アンド・デイ	AD-3253B	1