

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) 嶋口儀之, 山田忠信, 野中哲也, 馬越一也, 鈴木森晶: 繰り返し荷重を受ける鋼トラス橋のプレート材の終局挙動に関する実験および再現解析, 構造工学論文集 Vol.68A, pp.59-68, 2022
- 2) 山田忠信, 野中哲也, 馬越一也, 吉山純平, 鈴木森晶, 嶋口儀之: 既設上路式鋼アーチ橋のプレート材の終局強度およびガセットプレート補強方法に関する検討, 構造工学論文集 Vol.68A, pp.69-81, 2022
- 3) 鈴木 森晶, 佐々木 一明, 内海 祥人, 仲地 健二郎, 稲本 晃士: $\phi 25\text{mm}$ 頭付きスタッドの軸方向疲労試験に関する研究, 土木学会第 76 回年次学術講演会, CS6-11, 2021.9
- 4) 川口 華穂, 鈴木 森晶, 宗本 理: SBHS500 を用いた H 型断面柱の偏心圧縮時における耐荷力に関する実験的研究, 令和 3 年度土木学会中部支部研究発表会, I-7, 2022.3
- 5) 小林 健哉, 鈴木 森晶, 宗本 理: 外力の変化によるステンレス鋼製矩形水槽の減衰特性に関する実験的研究, 令和 3 年度土木学会中部支部研究発表会, I-9, 2022.3
- 6) 向原 幸汰, 鈴木 森晶, 嶋口 儀之, 宗本 理: 根巻きコンクリート-橋脚間に発生する隙間量と橋脚の損傷度判定の関係性に関する研究, 令和 3 年度土木学会中部支部研究発表会, I-20, 2022.3
- 7) 與語 貞道, 小池 則満, 川口 暢子, 鈴木 森晶: 軌道および鉄道と道路との併用区間における橋梁に関する研究~16 橋を対象として~, 令和 3 年度土木学会中部支部研究発表会, VI-03, 2022.3
- 8) 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
- 9) 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, No1, pp.221-226, 2021
- 10) 小川 大貴, 関 俊力, 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強度特性に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.123-124, 2021.9
- 11) 菱川 水裕, 神頭 峰磯, 瀬古 繁喜, 池永 太一, 山田 和夫: 散乱型 RI 測定装置におけるエネルギー減速材が熱中性子の増減に及ぼす影響 (その 1: 減速材単体における RI カウントの変化), 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.495-496, 2021.9
- 12) 神頭 峰磯, 瀬古 繁喜, 池永 太一, 菱川 水裕, 山田 和夫: 散乱型 RI 測定装置におけるエネルギー減速材が熱中性子の増減に及ぼす影響 (その 2: 減速材を複合にした場合の RI カウントの変化), 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.497-498, 2021.9
- 13) 山田 和夫, 小川 大貴, 関 俊力, 瀬古 繁喜: 空中超音波法によるコンクリート内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研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.1031-1032, 2021.9

- 14) 辻 翔太郎, 飯島 海渡, 高木 嶺於, 神谷 有成, 木藤 一輝, 薩川 恵一, 吉敷 祥一: 高力ボルト接合による山形鋼筋かい接合部耐力に関する載荷実験, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.713-714, 2021.9
- 15) 飯島 海渡, 辻 翔太郎, 高木 嶺於, 神谷 有成, 神谷 有成, 木藤 一輝, 薩川 恵一, 吉敷 祥一: 継手長さの違いによる山形鋼筋かい接合部の最大耐力に関する解析的研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.715-716, 2021.9
- 16) 高木 嶺於, 飯島 海渡, 辻 翔太郎, 神谷 有成, 木藤 一輝, 薩川 恵一, 吉敷 祥一: 応力と直交方向のへりあきの違いによる山形鋼筋かい接合部の最大耐力に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.717-718, 2021.9
- 17) 高木 峻一, 佐藤 篤司, 神谷 有成, 薩川 恵一, 中條 貴之: 送電用鉄塔における山形鋼支柱材の補強工法に関する研究 その1 座屈試験, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.841-842, 2021.9
- 18) 神谷 有成, 高木 峻一, 佐藤 篤司, 薩川 恵一, 中條 貴之: 送電用鉄塔における山形鋼支柱材の補強工法に関する研究 その2 数値解析による検証, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.843-844, 2021.9
- 19) 島本 崇史, 木藤 一輝, 吉永 光寿, 戸張 涼太, 山岡 賢史, 薩川 恵一: 座屈拘束ブレースを対象とした準静的非線形解析の適用可能性に関する研究 その1: 解析概要, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.1009-1010, 2021.9
- 20) 木藤 一輝, 島本 崇史, 吉永 光寿, 戸張 涼太, 山岡 賢史, 薩川 恵一: 座屈拘束ブレースを対象とした準静的非線形解析の適用可能性に関する研究 その2: 解析結果, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.1011-1012, 2021.9
- 21) 大井 麻梨子, 加藤 哲矢, 鈴木 壮, 鈴木 琢也, 薩川 恵一: 格子型制振壁システムの鋼管と格子材の接合部周辺の弾性剛性に関する解析的研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.1053-1054, 2021.9
- 22) 加藤 哲矢, 鈴木 壮, 鈴木 琢也, 薩川 恵一: 格子型制振壁システムのエネルギー吸収効率に関する基礎的研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.1055-1056, 2021.9
- 23) 玉井 良明, 佐藤 凱斗, 鈴木 壮, 神谷 勇成, 木藤 一輝, 鈴木 琢也, 薩川 恵一: 繰返し振りを受ける円形鋼管の疲労特性に関する実験的研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.1057-1058, 2021.9
- 24) 神谷 勇成, 木藤 一輝, 薩川 恵一, 吉敷 祥一: 継手長さの異なる山形鋼筋かい接合部に関する研究, 鋼構造年次論文報告集, 第29巻, pp.673-681, 2021.11
- 25) 山本 貴正, 大畑 卓也: 鉄筋が挿入されているコルゲートチューブの付着性能について, コンクリート工学年次論文集, Vol.65, pp.1-8, 2021.8
- 26) 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 (その2 シート巻数等について), 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.355-356, 2021.9
- 27) 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 (その2 幅厚比制限値を超える鋼管), 日本建築学会大会学術講演梗概集(東海), pp.1303-1304, 2021.9
- 28) 山本 貴正, 大畑 卓也, 河野 伊知郎: ポーラスコンクリートの圧縮強度・静弾性係数に及ぼす粗骨材の容積率の影響, 土木学会全国大会第76回年次学術講演会, V-218, 2021.9
- 29) 河野 伊知郎, 大畑 卓也, 高尾 笙, 安田 悠哉, 山本 貴正, 大加 浩: ごみ溶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, 土木学会全国大会第76回年次学術講演会, V-345, 2021.9

- 30) 山本 貴正, 中原 浩之: 木材を内蔵した鋼管短柱の圧縮特性に関する基礎研究, 第 14 回複合・合成構造の活用に関するシンポジウム, pp.36-1-36-8, 2021.11
- 31) 荒井 雅暉, 川瀬 翼, 山本 貴正: 木材が挿入されている角形鋼管短柱の圧縮特性に関する基礎研究 (その 2), 日本建築学会東海支部研究報告集, 第 60 号, pp29-32, 2022.2
- 32) 千原 隼, 鈴木 啓太, 沖山 友麻, 大畑 卓也, 山本 貴正: ポーラスコンクリートと鉄筋を内蔵したコルゲートチューブの付着性能に関する基礎研究, 日本建築学会東海支部研究報告集, 第 60 号, pp53-56, 2022.2
- 33) 中條 吉博, 大庭 海渡, 小林 快, 石川 海斗, 山本 貴正: チューブが挿入された鉄筋で補強したモルタル単純梁の曲げ・せん断性状に関する基礎研究, 日本建築学会東海支部研究報告集, 第 60 号, pp57-60, 2022.2
- 34) 松元 小夏, 鈴木 啓太, 高橋 美羽, 千原 隼, 山本 貴正: 6 号砕石を有するポーラスコンクリートの空隙率試験方法についての一考察 (その 1), 日本建築学会東海支部研究報告集, 第 60 号, pp61-64, 2022.2
- 35) 高橋 美羽, 鈴木 啓太, 松本 小夏, 千原 隼, 山本 貴正, 平岩 陸: 6 号砕石を有するポーラスコンクリートの空隙率試験方法についての一考察 (その 2): 日本建築学会東海支部研究報告集, 第 60 号, pp65-68, 2022.2
- 36) 山本 貴正, 鈴木 啓太, 千原 隼, 大畑 卓也, 白田 太: 6 号砕石を有するポーラスコンクリートとコルゲートチューブの付着性能について, 土木学会中部支部研究発表会, V-04, 2022.3
- 37) 山本 貴正, 荒井 雅暉, 沖山 友麻, 川瀬 翼, 坂梨 太雅: 角形鋼管を被覆した木材の縦圧縮特性に関する基礎研究, 第 72 回日本木材学会大会, H16-04-1400, 2022.3

卒業研究等で行われた研究課題は以下のものである。

1. 加振条件によるステンレス鋼製矩形水槽の減衰特性に関する実験的研究 (正弦波加振)
2. 加振条件によるステンレス鋼製矩形水槽の減衰特性に関する実験的研究 (地震波加振)
3. 偏心載荷を有する鋼製橋脚の耐震性能に関する実験的研究
4. 複雑な形式を有する既設鋼製橋脚の耐震補強に関する実験的研究
5. 根巻きコンクリート橋脚間に発生する隙間量と橋脚の損傷度に関する研究
6. 補剛材の形状および材質の変化における補剛断面の強度に着目した研究
7. トラス構造の部材接合部に着目した繰返し載荷実験および解析的研究
8. 三径間連続橋の動的解析による耐震補強効果に関する研究
9. あと施工アンカーボルト定着部におけるせん断解析モデルの構築
10. コンクリートに埋設されたアンカーボルト定着部の動的せん断破壊に関する解析的研究
11. 材料構成則を変えた鉛プラグ入り積層ゴムのせん断耐荷性能評価
12. 鉄筋条件がコンクリート腐食ひび割れに及ぼす影響に関する基礎的研究
13. 腐食した RC 梁の定量的耐荷性能評価に関する解析的研究
14. コンクリートの温度変化が初期欠陥に及ぼす影響に関する解析的研究
15. 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
16. 配筋効果と支持条件に着目した PBL の定量的耐荷性能評価
17. 高強度鋼材を用いた H 型断面柱の偏心圧縮時における耐荷力特性に関する研究

(3) 産学連携活動

委託研究等

	実験内容	企業名
奨学寄附金	構造物の耐震関連の研究	森松工業(株)
	構造物の耐震関連の研究	(一社)日本鉄鋼連盟
	構造物の耐震関連の研究	(一社)日本橋梁建設協会
	SBPDN 鉄筋を用いた RC 造柱の耐震性能に関する研究	トヨタ T & S 建設(株)
	数値解析シミュレーションによる構造設計支援	(株)日建設計
	有限要素法を用いた数値解析による座屈拘束ブレース設計支援	シビル(株)
	定着ナットの単体部材性能の向上に関する研究	大谷製鉄(株)
受託試験	コンクリート充填柱の耐震試験	(株)IHI インフラシステム
	鉄筋継手・定着ナットの単体性能試験	大谷製鉄(株)
	鉄筋の接合方法の開発	(株)シービーリサーチ
	ブルマン金具の圧縮・引張・衝撃試験	日本鉄塔工業(株)
	せん断パネルの耐荷性能実験	名古屋大学
	定着ナット軸方向鉄筋の単調引張強度試験と高応力繰り返し試験	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
	GFRP 山形材と CF シート鋼管の座屈実験	日本鉄塔工業(株)
	半フリータイプ機械式継手の引張破壊試験	大谷製鉄(株)
	780N/mm ² 級鋼材の柱継手の塑性変形挙動の確認と安全性評価のため	(株)神戸製鋼所
	半フリータイプ継手の追加性能試験	大谷製鉄(株)
	コンクリート充填柱の耐震性能試験	名古屋工業大学
	鉄製偏心橋脚の耐震性能試験	名古屋工業大学
	鉄製長柱式橋脚の耐震性能試験	名古屋工業大学
	リングスチフナー付き鋼管の載荷試験	日本鉄塔工業(株)
	高強度 RC 柱の載荷試験	トヨタ T & S (株)
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鈴木森晶教授（土木工学科）山田和夫教授（建築学科）、瀬古繁喜教授（建築学科）、薩川恵一教授（建築学科）、山本貴正准教授（建築学科）、鈴木敏志准教授（建築学科）および宗本理准教授（土木工学科）、巽信彦講師（建築学科）、並びに嶋口儀之研究助手（耐震実験センター）を含めた9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足立由美子氏、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

2022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
		TS-960	1
スイッチボックス		SHW-50A	3
		SHW-50D	2
		SHW-50D-5	3
		ASW-50C	1
デジタルひずみ測定器		IHW-50H-05	3
デジタル動ひずみ測定器		TC-31M	1
		DRA-101C	4
		DRA-107A	1
ブリッジボックス		DRA-30A	3
	SB-128A-8	2	
	SB-128A-10	1	
	SB-120SB-10	1	
	SB-120DG-1R3	30	

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
		CDP-50MT	2
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	9
		DP-2000C	1
		DP-2000E	4
		DP-2000F	2
	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	8
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

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