

1. 活動概要及び現況設備

1.1 活動概要

(1) 発表実績

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) 小林 健哉, 鈴木 森晶, 宗本 理, 嶋口 儀之, 川口 華穂: 軸力と曲げモーメントが作用する部材の耐荷力特性に関する一考察, 令和5年度土木学会中部支部研究発表会, I-01, 2024.3
- 2) 三輪 賢弘, 鈴木 森晶, 宗本 理, 嶋口 儀之, 小林 健哉: 境界条件の違いによる二次部材の耐力の変化に着目した研究, 令和5年度土木学会中部支部研究発表会, I-09, 2024.3
- 3) 北沢 拳歩, 鈴木 森晶, 嶋口 儀之, 宗本 理: 充填コンクリートの強度と充填高さに着目した鋼製橋脚に関する基礎的研究, 令和5年度土木学会中部支部研究発表会, I-15, 2024.3
- 4) 向原 幸汰, 鈴木 森晶, 嶋口 儀之, 宗本 理: コクリート充填高さおよびダイヤフラムの配慮が異なる鋼製橋脚に関する実験的研究, 令和5年度土木学会中部支部研究発表会, I-16, 2024.3
- 5) 山崎 海徳, 鈴木 森晶, 向原 幸汰, 嶋口 儀之, 宗本 理: コンクリート充填鋼製橋脚の応力分担に関する研究, 令和5年度土木学会中部支部研究発表会, I-17, 2024.3
- 6) 北沢 拳歩, 鈴木 森晶, 嶋口 儀之, 宗本 理: 異なる強度の補剛板を有する補剛断面の座屈強度に関する解析的研究, 令和5年度土木学会全国大会第78回年次学術講演会, I-205, 2023.9
- 7) 小林 健哉, 鈴木 森晶, 嶋口 儀之, 宗本 理, 川口 華穂: 異なる偏心量を有する高強度鋼材を用いたH型断面柱の耐荷力に関する解析的研究, 令和5年度土木学会全国大会第78回年次学術講演会, I-212, 2023.9
- 8) 向原 幸汰, 鈴木 森晶, 嶋口 儀之, 宗本 理: ダイヤフラムの配置と充填コンクリートの強度が異なる鋼製橋脚の耐震性能に関する解析的検討, 令和5年度土木学会全国大会第78回年次学術講演会, I-215, 2023.9
- 9) 近藤 錬真, 宗本 理, 鈴木 森晶: 鉄筋間隔が異なるRC構造を対象としたひび割れ進展挙動と危険度評価に関する解析的研究, 土木構造・材料論文集, 第39号, pp.113-121, 2023
- 10) 若原 真衣, 近藤 錬真, 中村 歓汰, 宗本 理, 鈴木 森晶: かぶりコンクリートの付着耐力に対する鉄筋間の腐食ひび割れの影響に関する解析的検討, 令和5年度土木学会中部支部研究発表会, 2024.3
- 11) 町田視瑠, 宗本 理, 鈴木 森晶: 支圧破壊による影響を考慮した付着型アンカーボルト定着部の基礎的研究, 令和5年度土木学会中部支部研究発表会, 2024.3
- 12) 巽 信彦, 福山 稜太, 薩川 恵一: 溝形鋼ブレースの接合部のボルト配置が接合部の最大耐力に及ぼす影響 その1~その2, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造III, pp.961-964, 2023.7
- 13) 木藤 一輝, 谷中 駿介, 神谷 勇成, 巽 信彦, 薩川 恵一, 吉敷 祥一: 山形鋼ブレース接合部における応力度分布に基づく有効断面破断耐力の推定 その1~その3, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造III, pp.965-970, 2023.7
- 14) 巽 信彦, 薩川 恵一: ボルト配置が異なる溝形鋼ブレース接合部の実験, 鋼構造年次論文報告集, CD-ROM, 2023.11
- 15) 山本 貴正, 白田 太: 二重鋼管で局部座屈補剛した角形CFT短柱の圧縮特性に関する基礎研究, 構造工学論文集, 70B, pp.264-272, 2024
- 16) 山本貴正, 梅村 晃世, 落合 政太, 遠山 諒, 増田 淳: グラウト内のヒノキ角材の縦圧縮特性に関する基礎研究, 日本木材学会大会研究発表要旨, DVD(D13-02-1045), 2024
- 17) 山本 貴正, 陳 逸鴻, 中原 浩之: グラウト内の木材の縦圧縮特性に関する基礎研究, 日本建築学会九州支部研究報告集, Vol.64, pp.505-508, 2024

- 18) 遠山 諒, 落合 政太, 梅村 晃世, 増田 淳, 山本 貴正: 木材の各種養生条件下の密度と縦圧縮特性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集, Vol. 62, pp. 25-28, 2024. 2

卒業研究等で行われた研究課題は以下のようである。

1. コンクリート充填高さとダイアフラムの配置が異なる鋼製橋脚の耐震性能に関する実験的研究
2. 充填コンクリートの強度に着目した鋼製橋脚の耐震性能に関する解析的研究
3. コンクリート充填鋼製橋脚の内部ひずみと損傷状態に着目した耐震性能評価に関する実験的研究
4. コンクリート充填鋼製橋脚の内部ひずみと曲げモーメントの関係に着目した耐震性能評価に関する解析的研究
5. 面外方向に荷重を受ける偏心橋脚のねじりに対する補剛方法の違いによる耐荷力の検討
6. 波型鋼板を用いた大型矩形タンクのせん断および曲げ応力下における強度に関する研究
7. 境界条件の違いによる二次部材の耐力の変化に着目した研究
8. フランジに切り欠きを有する H 型断面柱の軸圧縮耐荷力に関する解析的研究
9. 貫通鉄筋のない孔あき鋼板ジベルにおける拘束力に関する検討
10. 拘束力を考慮した孔あき鋼板ジベルのせん断耐力評価式に関する検討
11. FEM によるせん断破壊面に着目した PBL の押し抜きせん断解析
12. 積層ゴム支承に発生するき裂のせん断方向における FEM を用いた解析的研究
13. ゴムと内部鋼板の接着強さに着目した積層ゴム支承の耐荷性能に関する解析的研究
14. 乾燥収縮の影響を考慮したアンカーボルト定着部のせん断耐荷性能評価
15. スターラップや防錆処理の有無が表面ひび割れおよび内部ひび割れに及ぼす影響に関する研究
16. スターラップを有するコンクリートの腐食ひび割れ進展挙動に関する解析的検討
17. 鉄筋間の付着面積がかぶりコンクリートの耐久性能に及ぼす影響評価
18. 一軸偏心で接合された山形鋼ブレースの降伏耐力の算定
19. 断面の大きな溝形鋼ブレース接合部における配置方法が最大耐力に与える影響
その① 載荷実験による検証
その② 有限要素法を用いた数値解析による検証
20. 降伏線理論による座屈拘束ブレース拘束材耐力の推定
21. ハーフ十字ブレースダンパーにおける隅肉溶接サイズが構造性能に与える影響
22. SBPDN 鉄筋を用いた実大レベルの RC 柱に関する研究
23. WPC 工法における接合部のせん断耐力に関する研究
24. せん断力を受けるデッキプレートの弾性座屈応力度に関する研究
25. ポーラスコンクリートの吸引圧力に及ぼす吸引面の仕上がり状態の影響に関する基礎研究
26. ポーラスコンクリートの吸引圧力計測時の吸引面の被覆工法の提案
27. ポーラスコンクリートの空隙率とせん断補強効果の関係についての基礎研究
28. 角形鋼管内に配置した木材の縦圧縮特性に関する基礎研究
29. 中心圧縮柱の座屈荷重に関する実験的研究

(2) 産学連携活動

【受託試験・受託研究・共同研究】

| | |
|---|--------|
| 増幅機構付き減衰装置(RDT)の減衰性能確認 | |
| 機械式継手の繰返し試験 | |
| PCa 壁無溶接接合部の性能確認実験 | |
| 空気ばねの衝撃力載荷時の挙動に関する検討 | |
| 高張力鋼を用いた鋼製橋脚を模擬した供試体の正負交番載荷試験 | |
| 部材連結部の力学的性状の把握を行い、部材連結部の合理的な構造を提案することを目的とする実験 | 大阪公立大学 |
| FRP 山形材の座屈実験 | |
| 落橋防止ブラケットの耐荷力に関する静的水平載荷試験 | |
| 木材入り CFT 部材の開発とその実用化 | 長崎大学 |
| 合成床版のコンクリートの充填・空隙及び滞水の検知装置の実用化に関する研究 | |

【奨学寄附金】

森松工業 株式会社

一般社団法人 日本鉄鋼連盟

株式会社 丹羽由

J F Eシビル 株式会社

トヨタT&S建設 株式会社

矢作建設工業 株式会社

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（社会基盤学科）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）、宗本理准教授（社会基盤学科）、巽信彦講師（建築学科）ならびに嶋口儀之研究助手（耐震実験センター）を加え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、建設システム工学専攻（土木工学科と建築学科の上位にあたる大学院）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

2024年9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 | (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 | 定格重量: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 |
| | | TS-963 | 1 |
| スイッチボックス | | SHW-50A | 3 |
| | | SHW-50D-5 | 2 |
| | | ASW-50C | 1 |
| | | IHW-50H-05 | 3 |
| デジタルひずみ測定器 | | EX-50H | 4 |
| 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-100C | 27 | | |
| | | SDP-200D | 7 | | |
| | | SDP-300D | 4 | | |
| 高感度変位計 | | CDP-5 | 2 | | |
| | | CDP-25 | 22 | | |
| | | CDP-25MT | 4 | | |
| | | CDP-50 | 17 | | |
| | | CDP-50MT | 2 | | |
| 巻込み型変位計 | | DP-500E | 8 | | |
| | | DP-500F | 2 | | |
| | | DP-500G | 8 | | |
| | | DP-1000C | 5 | | |
| | | DP-1000E | 6 | | |
| | | DP-1000F | 2 | | |
| | | DP-1000G | 9 | | |
| | DP-2000C | 1 | | | |
| | DP-2000E | 4 | | | |
| 伸び計 | EDP-5AS-25 | 1 | | | |
| | (株)ムトーエンジニアリング | DEX-01-V | 8 | | |
| ワイヤ式リニアエンコーダ | | (株)キーエンス | IL-300 | 4 | |
| | IL-600 | | 8 | | |
| | IL-2000 | | 2 | | |
| | LB-300 | | 2 | | |
| | LK-500 | | 2 | | |
| | LF-2510 | | 2 | | |
| | レーザー変位計 | | 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 | 8 |
| | | ARF-50A | 14 |
| | | ARF-100A | 10 |
| 3軸加速度計 | | ARF-50A-T | 2 |
| | | ARF-100A-T | 1 |
| | | ARJ-100A-T | 4 |